

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта -
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(УУКЖТ ИрГУПС)

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Базовая подготовка

среднего профессионального образования

Очная форма обучения на базе

основного общего образования/ среднего общего образования

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

УЛАН-УДЭ 2021

Рабочая учебная программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1002 от 13 августа 2014г. (базовая подготовка)

РАССМОТРЕНО

ЦМК специальности 08.02.10
протокол № 7 от «07» июня 2021 г.

Председатель ЦМК



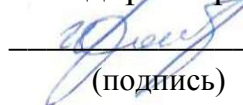
(подпись)

Е.С. Сорока

(И.О.Ф)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора колледжа по УВР



(подпись)

О.Н.Иванова

(И.О.Ф)

«07» июня 2021 г.

Зав. заочным отделением



(подпись)

А.В. Шелканова

(И.О.Ф.)

«07» июня 2021 г.

Разработчики:

Добрынина С.Ю., преподаватель ОП.07, МДК 01.01, УУКЖТ УУИЖТ

Сорока Е.С., преподаватель МДК 01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.04.01, первой квалификационной категории УУКЖТ УУИЖТ

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИО- НАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	23
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	26

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Область применения программы рабочей учебной программы

Рабочая учебная программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, укрупненной группы 08.00.00 Техника и технологии строительства в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) **Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог** и соответствующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.

ПК 1.3. Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.

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

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

иметь практический опыт:

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

уметь:

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

знать:

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

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Очная форма обучения на базе основного общего образования/среднего общего образования:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 258 часа включая:

обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося - 172 часов в том числе:

практические занятия – 78 часов.

Самостоятельную работу обучающегося – 86 часов.

Учебная практика – 5 недель.

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 258 часа включая:

обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося – 62 часа в том числе:

практические занятия – 32 часа.

Самостоятельную работу обучающегося – 196 часов.

Учебная практика – 5 недель.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять различные виды геодезических съемок
ПК 1.2	Обрабатывать материалы геодезических съемок
ПК 1.3	Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Очная форма обучения

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования МДК профессионального модуля	Максимальная нагрузка, часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	Учебная, недель	Производственная (по профилю специальности), недель	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы занятия, часов	в т.ч. практические занятия, часов				в т.ч., курсовая работа (проект), часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1 - 1.3 ОК 1-9	МДК 01. 01 Технология геодезических работ	114	76	-	30	-	38	4	-
ПК 1.2-1.3 ОК 1-9	МДК 01.02. Изыскание и проектирование железных дорог	144	96	-	48	-	48	1	-
	Производственная практика (по профилю специальности), недель	-							-
	Всего:	258	172	-	78	-	86	5	-

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ.01)

Очная форма обучения на базе основного общего образования/среднего общего образования

Наименование междисциплинарных курсов (МДК) и тем профессионального модуля	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся,	Объем часов	Компетенции
1	2	3	4
4 семестр. 2 курс/2 семестр. 1 курс			
МДК 01. 01 Технология геодезических работ		114	
Тема 1.1. Тахеометрическая съемка, производство, составление плана	Содержание учебного материала	12	
	1. Сущность тахеометрической съемки. Тахеометрические формулы. (1 уровень)	2	ПК1.1, ОК1
	2. Приборы для тахеометрической съемки. (1 уровень)	2	ПК1.1, ОК1, ОК9
	3. Плано-высотное обоснование. Работа с тахеометром на станции. (1 уровень)	2	ПК1.1, ОК2, ОК8
	4. Обработка полевых материалов. (1 уровень)	2	ПК1.2, ОК6, ОК8
	5. Журнал тахеометрической съемки. Заполнение журнала, абрис. Обработка журнала. (1 уровень)	2	ПК1.2, ОК3, ОК7
	6. Составление плана с горизонталями. Способы нанесения горизонталей. Способы расчета площадей. (2 уровень)	2	ПК1.2, ОК4, ОК7
	Практические занятия	8	
	Практическое занятие 1 Расчет ведомости вершин тахеометрического хода (2 уровень)	2	ПК1.2, ОК1, ОК4
	Практическое занятие 2 Расчет ведомости горизонтальных проложений, превышений и высот реечных точек (2 уровень)	2	ПК1.2, ОК1, ОК9
	Практическое занятие 3 Построение плана тахеометрической съемки (2 уровень)	2	ПК1.2, ОК2, ОК4
	Практическое занятие 4 Построение горизонталей на плане. (3 уровень)	2	ПК1.2, ОК4, ОК9
Тема 1.2. Общие сведения о геодезических разбивочных работах	Содержание учебного материала	4	
1. Понятие о геодезических разбивочных работах. Геодезическая основа разбивочных работ. Элементарные виды разбивочных работ. (1 уровень)			ПК1.1, ПК1.2, ОК1, ОК8

1	2		3	4
	2.	Способы разбивочных работ. Геодезическая подготовка для выноса проекта в натуру. Разбивочный чертеж. (2 уровень)	2	ПК1.1, ПК1.3, ОК1, ОК3
	Практические занятия		2	
	Практическое занятие 5 Вычисление разбивочных элементов (3 уровень)		2	ПК1.2, ПК1.3, ОК2-ОК8
Тема 1.3 Геодезические работы при изысканиях	Содержание учебного материала		4	
	1.	Разбивка трассы. Разбивка оси пути на перегонах и отдельных пунктах. Разбивка главных точек кривой. (1 уровень)	2	ПК1.3, ОК1, ОК2, ОК4
	2.	Восстановление трассы. Вынесение в натуру точек с заданными проектными высотами. (2 уровень)	2	ПК1.3, ОК1, ОК 4, ОК 5, ОК9
Тема 1.4 Геодезические работы и контроль при строительстве железных дорог	Содержание учебного материала		18	
	1.	Основные способы детальной разбивки кривой. Вынос пикетных точек с тангенса на кривую. (1 уровень)	2	ПК1.3, ОК1, ОК 2, ОК8
	2.	Разбивка строительных поперечников. (2 уровень)	2	ПК1.1, ПК1.2, ОК1 ОК9
	3.	Геодезические работы при сооружении земляного полотна. Разбивка бровок земляного полотна. (2 уровень)	2	ПК1.3, ОК5, ОК6
	4.	Вертикальные кривые. Разбивка и расчет вертикальных кривых. (2уровень)	2	ПК1.3, ОК 2, ОК7
	5.	Геодезические работы при укладке верхнего строения пути. Геодезические работы на строительной площадке железнодорожной станции. (1 уровень)	2	ПК1.3, ОК 2, ОК7, ОК 8
	6.	Геодезические работы при изысканиях мостовых переходов. Разбивочные сети мостовых переходов. Разбивка опор пролетных строений. (2 уровень)	2	ПК1.3, ОК 2, ОК7, ОК 8
	7.	Нивелирование поверхности и вертикальная планировка площадки. Разбивка квадратов. (1 уровень)	2	ПК1.1, ПК1.2, ОК1-ОК9
	8.	Вынесение в натуру проектной линии заданного уклона. (2 уровень)	2	ПК1.1, ПК1.2, ПК 1.3, ОК6, ОК8
	9.	Допуски и классы точности разбивочных работ (1 уровень)	2	ПК1.2, ОК4, ОК7
	Практические занятия		16	
	Практическое занятие 6 Построение схем выноса в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона (решение инженерных задач) (3 уровень)		2	ПК1.3, ОК2, ОК 3, ОК8

1	2	3	4
	Практическое занятие 7 Построение схемы строительного поперечника выемки (2 уровень)	2	ПК1.2, ОК2, ОК 4, ОК9
	Практическое занятие 8 Построение схемы строительного поперечника насыпи (2 уровень)	2	ПК1.2, ОК2, ОК 4, ОК9
	Практическое занятие 9 Построение схемы строительного поперечника на уклоне (2 уровень)	2	ПК1.2, ОК2, ОК 4, ОК9
	Практическое занятие 10 Расчет элементов кривой (3 уровень)	2	ПК1.2, ОК5, ОК8
	Практическое занятие 11 Детальная разбивка кривых с построением плана разбивки (2 уровень)	2	ПК 1.3, ОК1, ОК 6, ОК9
	Практическое занятие 12. Вертикальная планировка площадки. (2 уровень)	2	ПК1.1, ПК1.2, ОК2, ОК5,
	Практическое занятие 13 Составление плана земляных масс. (2 уровень)	2	ПК1.2, ОК4, ОК7, ОК 9
Тема 1.5 Геодезические работ при эксплуатации существующего пути	Содержание учебного материала	8	
1.	Геодезические работы при текущем содержании, капитальном и среднем ремонте пути. (1 уровень)	2	ПК1.1, ОК2, ОК 4, ОК6
2.	Съемка существующих кривых. Способы съемки кривых. (1уровень)	2	ПК1.1, ОК2, ОК 4, ОК7
3.	Съемка железнодорожных станций и сортировочных горок. (1 уровень)	2	ПК1.1, ОК2, ОК 4, ОК9
4.	Наблюдения за деформациями транспортных сооружений (1 уровень)	2	ПК1.2, ОК2, ОК 3, ОК7
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие 14 Расчет и составление схем существующих кривых. (2 уровень)	2	ПК1.1, ОК2, ОК 4, ОК7
	Практическое занятие 15 «Техника безопасности при производстве геодезических работ» (3 уровень)	2	ПК1.2, ОК2, ОК 4, ОК6
Проработка учебной литературы. Выполнение: рефератов, конспектов.	Самостоятельная работа при изучении МДК 01.01	38	
Тахеометрические приборы. Разбивочные сети мостовых переходов. Съемка железнодорожных станций и сортировочных горок. Работа с информацией ГИС.	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы		

1	2	3	4
Учебная практика (4 семестр/ 2 семестр)		4 недели	
Виды работ:			
Нивелирование существующего железнодорожного пути.			
Рекогносцировка местности			
Разбивка трассы			
Разбивка главных точек круговых кривых			
Нивелирование трассы и поперечников			
Детальная разбивка круговой кривой			
Построение подробного продольного профиля трассы с нанесением проектной линии.			
Разбивка площадки			
Нивелирование площадки.			
Нивелирование существующего железнодорожного пути.			
Построение продольного и поперечного профилей существующей железнодорожной линии.			
Решение инженерных задач.			
Камеральная обработка материалов.			
Итого за МДК		114	
В том числе:			
теоретическое обучение		46	
практические занятия		30	
самостоятельная работа		38	
Учебная практика		4 недели	
5 семестр, 3 курс/3семестр. 2 курс			
МДК 01.02. Изыскание и проектирование железных дорог		144	
Тема 2.1. Общие основы проектирования железных дорог	Содержание учебного материала	4	
	1. Введение. Нормативная база и стадии проектирования. Содержание, цели и задачи дисциплины. Состав и содержание нормативной документации. Стадии проектирования. (1 уровень)	2	ПК1.3, ОК1, ОК4, ОК5, ОК9
	2. Основные показатели работы железных дорог. Грузооборот, пассажирооборот и грузонапряженность. (1 уровень)	2	ПК1.3, ОК3, ОК4, ОК6, ОК7,
Тема 2.2 Тяговые расчеты в проектировании железных дорог	Содержание учебного материала	6	
	1. Тяговые расчёты в проектировании железных дорог. Роль и значение тяговых расчетов в проектировании железных дорог. (1 уровень)	2	ПК1.3, ОК4, ОК8, ОК9
	2. Силы, действующие на поезд. Полные и удельные силы. Сила тяги, тормозная сила и сила сопротивления движению поезда. (1 уровень)	2	ПК1.3, ОК4, ОК8
	3. Определение скорости движения и времени хода поезда. Определение скорости движения поезда и время хода по участку пути. (2 уровень)	2	ПК1.3, ОК3, ОК5,

1	2	3	4
	Практические занятия	8	
	Практическое занятие 1 Определение удельных сил сопротивлений движению поезда. (2 уровень)	2	ПК1.3, ОК2,
	Практическое занятие 2 Определение веса поезда. (2 уровень)	2	ПК1.3, ОК2- ОК4,
	Практическое занятие 3 Определение скорости движения и времени хода поезда. (3 уровень)	2	ПК1.3, ОК2,
	Практическое занятие 4 Расчет энергетических показателей. (2 уровень)	2	ПК1.3, ОК2, ОК3,
Тема 2.3 Основы трассирования железных дорог	Содержание учебного материала	6	
	1. Выбор направления трассы проектируемой железной дороги. Условия определяющие выбор направления дороги. (1 уровень)	2	ПК1.2, ПК1.3, ОК3, ОК4, ОК6, ОК7,
	2. Виды ходов трассы. Методы трассирования . Принципы трассирования на напряженных и вольных ходах. Приемы развития трассы. Трассирование в долинах рек, на водоразделах. . Курумы, обвал, оползни , сели и снежные лавины. (1 уровень)	2	ПК1.3, ОК4, ОК6, ОК7, ОК9
	3. Камеральное трассирование железнодорожных линий. Прокладка магистрального хода. Технология камерального трассирования.(1 уровень)	2	ПК1.2, ПК1.3, ОК3, ОК5,
	Практические занятия	8	
	Практическое занятие 5 Выбор направления трассы между заданными пунктами. (3 уровень)	2	ПК1.2, ПК1.3, ОК2, ОК8
	Практическое занятие 6 Трассирование железнодорожной линии. (3 уровень)	2	ПК1.2, ПК1.3, ОК2, ОК5,
	Практическое занятие 7 Построение линии нулевых работ. (3 уровень)	2	ПК1.2, ПК1.3, ОК2, ОК8
	Практическое занятие 8 Определение количества и величины углов поворота. (2 уровень)	2	ПК1.3, ОК2, ОК5,
Тема 2.4 Проектирование продольного профиля и плана железных дорог	Содержание учебного материала	14	
	1. Элементы плана и продольного профиля железных дорог. Элементы трасс железных дорог. Площадка, спуск, подъем. Виды уклонов. (1 уровень)	2	ПК1.3, ОК6, ОК7,
	2. Круговые кривые в плане. Рекомендуемые радиусы при проектировании кривых. Максимальные скорости движения поездов в кривых. Переходные кривые. Смежные кривые. Длины переходных кривых. Разбивка переходных кривых. Обратные кривые. (1 уровень)	2	ПК1.2, ПК1.3, ОК3,
	3. Взаимное положение элементов плана и продольного профиля. Расположение круговых кривых в лане и вертикальные кривые в продольном профиле.. (1 уровень)	2	ПК1.3, ОК3, ОК5, ОК8

1	2		3	4
	4.	Виды раздельных пунктов. Схемы станций разъездов и обгонных пунктов. Длина площадок станций, разъездов и обгонных пунктов. Определение длины площадок. Условия размещения раздельных пунктов в плане и продольном профиле. (1 уровень)	2	ПК1.3, ОК4, ОК5, ОК9
	5.	Обеспечение безопасности и плавности движения поездов. Участки пути, неблагоприятные по условиям плавности движения поездов. Обеспечение бесперебойности движения поездов. (1 уровень)	2	ПК1.3, ОК1, ОК4, ОК5, ОК9
	6.	Предохранение железнодорожного пути от размыва и затопления. Устройство предохранения от размывов и затопления. . (1 уровень)	2	ПК1.3, ОК1, ОК5,
	7.	Показатели плана и профиля проектируемой линии. Средний радиус кривых, сумма углов поворота. Протяженность с руководящим уклоном, протяженность вредных спусков. . (1 уровень)	2	ПК1.3, ОК1, ОК3, ОК4, ОК8
	Практические занятия		12	
	Практическое занятие 9 Проектирование плана линии. (3 уровень)		2	ПК1.2, ПК1.3, ОК2-ОК4, ОК6, ОК7,
	Практическое занятие 10 Заполнение ведомости плана линии. (2 уровень)		2	ПК1.2, ПК1.3, ОК2, ОК3,
	Практическое занятие 11 Построение линии земли. (3 уровень)		2	ПК1.3, ОК2, ОК6, ОК7,
	Практическое занятие 12 Построение проектной линии. (3 уровень)		2	ПК1.3, ОК2, ОК3, ОК5,
	Практическое занятие 13 Определение проектных и рабочих отметок. (2 уровень)		2	ПК1.3, ОК2, ОК4,
	Практическое занятие 14 Размещение раздельных пунктов. (2 уровень)		2	ПК1.3, ОК2- ОК4,
Тема 2.5 Размещение по трассе и расчет малых водопропускных искусственных сооружений	Содержание учебного материала		6	
	1.	Типы малых водопропускных сооружений и их размещение на трассе. Водопропускные трубы, малые мосты, лотки и дюкеры. (1 уровень)	2	ПК1.2, ПК1.3, ОК1, ОК4,
	2.	Виды стоков поверхностных вод . Ливневый сток. Весеннее половодье. Расчет стоков с малых водосборов. Определение площади водосбора, уклон лога. Определение расчетного расхода стока. (2 уровень)	2	ПК1.2, ПК1.3, ОК4, ОК8
	3.	Водопропускная способность и выбор отверстий труб и малых мостов. Влияние высоты насыпи, расхода воды. Условия размещения труб и мостов. (1 уровень)	2	ПК1.3, ОК3, ОК5,
	Практические занятия		10	
	Практическое занятие 15 Размещение по трассе ИССО. (3 уровень)		2	ПК1.2, ПК1.3, ОК2- ОК4,
Практическое занятие 16 Определение геометрических характеристик водосбора. (3 уровень)		2	ПК1.2, ПК1.3, ОК2,	

1	2	3	4	
	Практическое занятие 17 Определение расходов воды для ИССО. (2 уровень)	2	ПК1.3, ОК2, ОК5,	
	Практическое занятие 18 Подбор типа и определение размеров труб. (2 уровень)	2	ПК1.3, ОК2, ОК3, ОК6, ОК7,	
	Практическое занятие 19 Проверка достаточности высоты насыпи. (2 уровень)	2	ПК1.3, ОК2, ОК4, ОК6, ОК7,	
Тема 2.6 Сравнение вариантов проектируемых линий	Содержание учебного материала	4		
	1.	Показатели для оценки вариантов железнодорожных линий. Основной и местный вариант проектирования железных дорог. Оценка общей экономической эффективности. Дисконтирование, срок окупаемости. (1 уровень)	2	ПК1.3, ОК3, ОК8, ОК9
	2.	Строительная стоимость и эксплуатационные расходы. Определение стоимости объектов производственного назначения и жилищно-гражданского строительства. Определение группы сложности строительства. (1 уровень)	2	ПК1.3, ОК3, ОК5,
	Практические занятия		8	
		Практическое занятие 20 Определение строительной стоимости участка новой ж/д. (2 уровень)	2	ПК1.3, ОК2, ОК4, ОК8
		Практическое занятие 21 Определение эксплуатационных расходов новой ж/д. (2 уровень)	2	ПК1.3, ОК2, ОК4, ОК8
		Практическое занятие 22 Сравнение вариантов по технико-эксплуатационным показателям. (3 уровень)	2	ПК1.3, ОК2, ОК3, ОК6, ОК7,
		Практическое занятие 23 Проектирование подробного продольного профиля по варианту. (2 уровень)	2	ПК1.3, ОК2, ОК4,
Тема 2.7 Проектирование реконструкции существующих железных дорог	Содержание учебного материала	8		
	1.	Задачи реконструкции железных дорог. Задачи и цели усиления. Усиление для повышения скоростей движения. (1 уровень)	2	ПК1.3, ОК1, ОК4, ОК5, ОК8
	2.	Мощность железных дорог и пути усиления мощности. Пропускная и провозная способность. Организационно-технические мероприятия. Реконструктивные мероприятия. (1 уровень)	2	ПК1.2, ПК1.3, ОК3, ОК8
	3.	Дополнительные пути. Основные задачи проектирования дополнительного пути. (1 уровень)	2	ПК1.2, ПК1.3, ОК3, ОК6, ОК7,
	4.	Поперечные профили при проектировании вторых путей. Требования при проектировании второго пути. Три группы высоты подъёмки. (1 уровень)	2	ПК1.3, ОК2, ОК6, ОК7,
	Практические занятия		2	
		Практическое занятие 24 Построение поперечного профиля ЗП при проектировании второго пути. (2 уровень)	2	ПК1.3, ОК2, ОК4,
Самостоятельная работа при изучении МДК 01.02 Анализ учебной и специальной технической литературы. Выполнение конспектов. Подготовка рефератов.		48		

1	2	3	4
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы			
Конспекты по темам «Экологические требования к проектам железных дорог», «Особенности трассирования железных дорог в сложных физико-географических условиях», «Продольный профиль и план высокоскоростных магистралей», «Пересечения железных дорог с другими путями сообщения», Рефераты по темам «Ландшафтное трассирование», «Анализ особенностей проектирования железных дорог в различных климатических условиях», «Тоннели мира».			
Учебная практика (6 семестр/ 4 семестр)		1 неделя	
Виды работ:			
– Разбивка земляного полотна			
– Разбивка водопропускной трубы			
Итого за МДК		144	
В том числе:			
теоретическое обучение		48	
практические занятия		48	
самостоятельная работа		48	
Всего по ПМ		258	
Итого	Всего за 4 семестр/2 семестр	114	
	в том числе:		
	Теоретическое обучение	46	
	Практические занятия	30	
	Самостоятельная работа	38	
	Учебная практика	4 недели	
Итого	Всего за 5 семестр/3 семестр	144	
	в том числе:		
	Теоретическое обучение	48	
	Практические занятия	48	
	Самостоятельная работа	48	
Итого	Всего за 6 семестр/4 семестр		
	Учебная практика	1 неделя	

Примечание:

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 уровень – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 уровень – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 уровень – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3.3. Тематический план профессионального модуля

Заочная форма обучения

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования МДК профессионального модуля	Максимальная нагрузка, часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	Учебная, недель	Производственная (по профилю специальности), недель	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы занятия, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			Всего, часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1 - 1.2 ОК 1-9	МДК 01. 01 Технология геодезических работ	114	30	-	20	-	84	4	-
ПК 1.2-1.3 ОК 1-9	МДК 01.02. Изыскание и проектирование железных дорог	144	32	-	12	-	112	1	-
	Производственная практика (по профилю специальности), недель	-							-
	Всего:	258	62	-	32	-	196	5	-

3.4. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ.01)

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

Наименование междисциплинарных курсов (МДК) и тем профессионального модуля	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Компетенции
1	2	3	4
2 курс			
МДК 01. 01 Технология геодезических работ		114	
Тема 1.1. Общие сведения о геодезических разбивочных работах	Содержание учебного материала	2	
	1. Понятие о геодезических разбивочных работах. Способы разбивочных работ (1 уровень)	2	ПК1.1, ПК1.2, ОК1, ОК8
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие 1 Вычисление разбивочных элементов (3 уровень)	2	ПК1.2, ПК1.3, ОК2-ОК8
Тема 1.2 Геодезические работы и контроль при строительстве железных дорог	Содержание учебного материала	8	
	1. Разбивка трассы. Восстановление трассы (1 уровень)	2	ПК1.3, ОК1, ОК2, ОК4
	2. Основные способы детальной разбивки кривой. Вынос пикетных точек с тангенса на кривую. (1 уровень)	2	ПК1.3, ОК1, ОК 2, ОК8
	3. Разбивка строительных поперечников. Разбивка бровок земляного полотна. (2 уровень)	2	ПК1.1, ПК1.2, ОК1 ОК9
	4. Геодезические работы при укладке верхнего строения пути. Геодезические работы на строительной площадке железнодорожной станции. (1 уровень)	2	ПК1.3, ОК 2, ОК7, ОК 8
	Практические занятия	18	
	Практическое занятие 2 Построение схемы строительного поперечника выемки (2 уровень)	2	ПК1.2, ОК2, ОК 4, ОК9
	Практическое занятие 3 Построение схемы строительного поперечника насыпи (2 уровень)	2	ПК1.2, ОК2, ОК 4, ОК9
	Практическое занятие 4 Построение схемы строительного поперечника насыпи на уклоне (2 уровень)	2	ПК1.2, ОК2, ОК 4, ОК9
	Практическое занятие 5 Расчет элементов кривой (3 уровень)	2	ПК1.2, ОК5, ОК8
	Практическое занятие 6 Детальная разбивка кривых с построением плана разбивки (2 уровень)	2	ПК 1.3, ОК1, ОК 6, ОК9

1	2	3	4
	Практическое занятие 7 Вертикальная планировка площадки. (2 уровень)	2	ПК1.1, ПК1.2, ОК2, ОК5
	Практическое занятие 8 Составление плана земляных масс. (2 уровень)	2	ПК1.2, ОК4, ОК7, ОК 9
	Практическое занятие 9 Построение схем выноса в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона (решение инженерных задач) (3 уровень)	2	ПК1.3, ОК2, ОК 3, ОК8
	Практическое занятие 10 «Техника безопасности при производстве геодезических работ» (3 уровень)	2	ПК1.2, ОК2, ОК 4, ОК6
	Самостоятельная работа при изучении МДК 01.01	84	
Проработка учебной литературы. Выполнение: рефератов, конспектов.			
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы		
Тахеометрические приборы. Разбивочные сети мостовых переходов. Съемка железнодорожных станций и сортировочных горок. Работа с информацией ГИС.			
	Учебная практика (2 курс)	4 недели	
Виды работ: Нивелирование существующего железнодорожного пути. Рекогносцировка местности Разбивка трассы Разбивка главных точек круговых кривых Нивелирование трассы и поперечников Детальная разбивка круговой кривой Построение подробного продольного профиля трассы с нанесением проектной линии. Разбивка площадки Нивелирование площадки. Нивелирование существующего железнодорожного пути Построение продольного и поперечного профилей существующей железнодорожной линии. Решение инженерных задач. Камеральная обработка материалов.			
	Итого за МДК	114	
	В том числе:		
	теоретическое обучение	10	
	практические занятия	20	
	самостоятельная работа	84	
	Учебная практика	4 недели	

1	2	3	4
2 курс			
МДК 01.02. Изыскание и проектирование железных дорог		144	
Тема 2.1. Общие основы проектирования железных дорог	Содержание учебного материала	2	
	1. Общие основы проектирования железных дорог. Нормативная база и стадии проектирования. Основные показатели работы железных дорог. Грузооборот, пассажирооборот и грузонапряженность. (1 уровень)	2	ПК1.3, ОК1, ОК4, ОК5, ОК9
Тема 2.2 Тяговые расчеты в проектировании железных дорог	Содержание учебного материала	2	
	1. Тяговые расчёты в проектировании железных дорог. Роль и значение тяговых расчетов в проектировании железных дорог. Силы, действующие на поезд. Полные и удельные силы. Сила тяги, тормозная сила и сила сопротивления движению поезда. Определение скорости движения и времени хода поезда. Определение скорости движения поезда и время хода по участку пути. (1 уровень)	2	ПК1.3, ОК4, ОК8, ОК9
	Практические занятия	8	
	Практическое занятие 1 Определение удельных сил сопротивлений движению поезда. (2 уровень)	2	ПК1.3, ОК2,
	Практическое занятие 2 Определение веса поезда. (2 уровень)	2	ПК1.3, ОК2- ОК4,
	Практическое занятие 3 Определение скорости движения и времени хода поезда. (3 уровень)	2	ПК1.3, ОК2,
	Практическое занятие 4 Расчет энергетических показателей. (2 уровень)	2	ПК1.3, ОК2, ОК3,
Тема 2.3 Основы трассирования железных дорог	Содержание учебного материала	4	
	1. Основы трассирования железных дорог. Выбор направления трассы проектируемой железной дороги. Условия определяющие выбор направления дороги. Виды ходов трассы. Методы трассирования. Принципы трассирования на напряженных и вольных ходах. Приемы развития трассы. (1 уровень)	2	ПК1.2, ПК1.3, ОК3, ОК4, ОК6, ОК7,
	2. Камеральное трассирование железнодорожных линий. Прокладка магистрального хода. Технология камерального трассирования.(1 уровень)	2	ПК1.2, ПК1.3, ОК3, ОК5,
Тема 2.4 Проектирование продольного профиля и плана железных дорог	Содержание учебного материала	6	
	1. Элементы плана и продольного профиля железных дорог. Элементы трасс железных дорог. Площадка, спуск, подъем. Виды уклонов. Взаимное положение элементов плана и продольного профиля. Показатели плана и профиля проектируемой линии. (1 уровень)	2	ПК1.3, ОК6, ОК7,
	2. Круговые кривые в плане. Рекомендуемые радиусы при проектировании кривых. Максимальные скорости движения поездов в кривых. Переходные кривые. Смежные кривые. Длины переходных кривых. Разбивка переходных кривых. Обратные кривые. Показатели плана и профиля проектируемой линии.	2	ПК1.3, ОК6, ОК7

1	2		3	4
	3.	Обеспечение безопасности и плавности движения поездов. Участки пути, неблагоприятные по условиям плавности движения поездов. Обеспечение бесперебойности движения поездов. Показатели плана и профиля проектируемой линии.	2	ПК1.2, ПК1.3, ОК6, ОК7
Тема 2.5 Размещение по трассе и расчет малых водопропускных искусственных сооружений	Содержание учебного материала		2	
	1.	Размещение по трассе и расчет малых водопропускных искусственных сооружений. Типы малых водопропускных сооружений и их размещение на трассе. Виды стоков поверхностных вод. Ливневый сток. Весеннее половодье. Расчет стоков с малых водосборов. Определение площади водосбора, уклон лога. Определение расчетного расхода стока. Водопропускная способность и выбор отверстий труб и малых мостов. (1 уровень)	2	ПК1.2, ПК1.3, ОК1, ОК4,
Тема 2.6 Сравнение вариантов проектируемых линий	Содержание учебного материала		2	
	1.	Сравнение вариантов проектируемых линий. Показатели для оценки вариантов железнодорожных линий. Основной и местный вариант проектирования железных дорог. Оценка общей экономической эффективности. Дисконтирование, срок окупаемости. Строительная стоимость и эксплуатационные расходы. Определение группы сложности строительства. (1 уровень)	2	ПК1.3, ОК3, ОК8, ОК9
	Практические занятия		2	
	Практическое занятие 5 Проектирование подробного продольного профиля по варианту. (2 уровень)		2	ПК1.3, ОК2, ОК4,
Тема 2.7 Проектирование реконструкции существующих железных дорог	Содержание учебного материала		2	
	1.	Задачи реконструкции железных дорог. Задачи и цели усиления. Усиление для повышения скоростей движения. Мощность железных дорог и пути усиления мощности. Пропускная и провозная способность. Организационно-технические мероприятия. Реконструктивные мероприятия. Основные задачи проектирования дополнительного пути. (1 уровень)	2	ПК1.3, ОК1, ОК4, ОК5, ОК8
	Практические занятия		2	
	Практическое занятие 6 Построение поперечного профиля ЗП при проектировании второго пути. (2 уровень)		2	ПК1.3, ОК2, ОК4,
Самостоятельная работа при изучении МДК 01.02			112	
Анализ учебной и специальной технической литературы. Выполнение конспектов. Подготовка рефератов.				
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы				
Экологические требования к проектам железных дорог. Особенности трассирования железных дорог в сложных физико-географических условиях. Продольный профиль и план высокоскоростных магистралей. Пересечения железных дорог с другими путями сообщения. Курумы, обвал, оползни, сели и снежные лавины. Трассирование в долинах рек, на водоразделах. Виды раздельных пунктов. Предохранение железнодорожного пути от размыва и затопления. Определение стоимости объектов производственного назначения и жилищно-гражданского строительства. Водопропускные трубы, малые мосты, лотки и дюкеры. Влияние высоты насыпи, расхода воды. Условия размещения труб и мостов. Рефераты по темам «Ландшафтное трассирование», «Анализ особенностей проектирования железных дорог в различных климатических условиях», «Тоннели мира».				

1	2	3	4
	Учебная практика (2 курс)	1 неделя	
Виды работ:			
– Разбивка земляного полотна			
– Разбивка водопропускной трубы			
	Итого за МДК	144	
	В том числе:		
	теоретическое обучение	20	
	практические занятия	12	
	самостоятельная работа	112	
	Всего по ПМ	258	
Итого	Всего за 2курс	258	
	в том числе:		
	Теоретическое обучение	30	
	Практические занятия	32	
	Самостоятельная работа	196	
	Учебная практика	5 недель	

Примечание:

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 уровень – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 уровень – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 уровень – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Программа профессионального модуля реализуется в:

- учебных кабинетах «Геодезии», «Изысканий и проектирования железных дорог».

- полигон: «Технической эксплуатации и ремонта пути»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Геодезии»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- комплект нормативных документов;
- наглядные пособия (плакаты, стенды);
- измерительные приборы;
- учебно-методический комплекс.

Технические средства обучения:

- переносное мультимедийное оборудование.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Изысканий и проектирования железных дорог»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- комплект нормативных документов;
- наглядные пособия (плакаты, стенды);
- измерительные приборы;
- учебно-методический комплекс.

Технические средства обучения:

- переносное мультимедийное оборудование.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов:

1. Основная учебная литература для МДК.01.01:

1.1 Технология геодезических работ: учебник. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 111 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/35/18702/>— ЭБ «УМЦ ЖДТ»

2. Основная учебная литература для МДК.01.02:

2.1 Кантор, И. И. Основы изысканий и проектирования железных дорог [Текст] : учебник для техникумов и колледжей ж.-д. тр-та. / И. И. Кантор. - Стереотипное издание. Перепечатка с издания 1999 г. - М. : Альянс, 2014. - 312 с.

3. Дополнительная учебная литература для МДК.01.01:

3.1 Громов А.Д. Специальные способы геодезических работ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Громов А.Д., Бондаренко А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2014.— 212 с.— Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/35/2606/> — ЭБ «УМЦ ЖДТ».

3.2 Громов А.Д. Современные методы геодезических работ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Громов А.Д., Бондаренко А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2014.— 140 с.— Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/35/2605/>— ЭБ «УМЦ ЖДТ».

3.3 Добрынина С.Ю. Методические указания по выполнению практических работ по МДК 01.01 Технология геодезических работ.

3.4 Добрынина С.Ю. Методические рекомендации по внеаудиторной самостоятельной работе обучающихся по МДК 01.01 Технология геодезических работ.

4. Дополнительная учебная литература для МДК.01.02:

4.1 Громов А.Д. Современные методы геодезических работ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Громов А.Д., Бондаренко А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2014.— 140 с.— Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/35/2605/>— ЭБ «УМЦ ЖДТ».

4.2 Сорока Е.С. Методические указания по выполнению практических работ по МДК 01.02 Изыскание и проектирование железных дорог.

4.3 Сорока Е.С. Методические рекомендации по внеаудиторной самостоятельной работе обучающихся по МДК 01.02 Изыскание и проектирование железных дорог.

5. Интернет ресурсы:

5.1 Транспорт России (еженедельная газета). Форма доступа: <http://www.transportrussia.ru>

5.2 Железнодорожный транспорт (журнал). Форма доступа: <http://www.zdt-magazine.ru/redact/redak.htm>

5.3 Гудок (газета). Форма доступа: <http://www.gudok.ru/newspaper/>

5.4 Сайт Министерства транспорта РФ: www.mintrans.ru

5.5 Сайт ОАО «РЖД»: www.rzd.ru

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки (с применением активных и интерактивных методов)
ПК 1.1 Выполнять различные виды геодезических съемок	Точное и технологически грамотное выполнение геодезических съемок при полевом трассировании, различных видах ремонта и эксплуатации пути	Наблюдение и оценка: на практических занятиях (МДК01.01 №5,12,14) с применением групповых методов, деловых игр; защите отчетов по учебной практике; Оценка на экзамене по междисциплинарному курсу МДК01.01. Оценка на экзамене квалификационном
ПК 1.2 Обработать материалы геодезических съемок	Грамотное выполнение обработки материалов геодезических съемок; Выполнение трассирования по картам, проектирование продольного и поперечного профилей, выбор оптимального варианта.	Наблюдение и оценка: на практических занятиях (МДК01.01 №1-5, 7-10, 12,13,15. МДК01.02 №5-7, 9,10,15,19) с применением групповых методов; защите отчетов по учебной практике; Оценка на дифференцированном зачете по междисциплинарному курсу МДК01.02. Оценка на экзамене по междисциплинарному курсу МДК01.01. Оценка на экзамене квалификационном
ПК 1.3 Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог	Высокая точность и грамотность выполнения разбивочных работ. Правильное и грамотное ведение геодезического контроля на различных этапах строительства и эксплуатации, железных дорог	Наблюдение и оценка: на практических занятиях (МДК01.01 №6,11; МДК01.02 № 1-24); защите отчетов по учебной практике; Оценка на дифференцированном зачете по междисциплинарному курсу МДК01.02. Оценка на экзамене по междисциплинарному курсу МДК01.01. Оценка на экзамене квалификационном
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	демонстрация интереса к будущей профессии;	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практики
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практики

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практики
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практики
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практики
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практики
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	проявление ответственности за работу команды, подчиненных, результат выполнения заданий	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практики
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практики
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	проявление интереса к инновациям в профессиональной области	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практики

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь: - выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;	Выполнение практических работ по МДК01.01 1-15. МДК 01.02 1-24, экзамен по междисциплинарному курсу, дифференцированный зачет по междисциплинарному курсу, экзамен квалификационный.
- выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог;	Выполнение практических работ по МДК01.01 1-15. МДК 01.02 1-24, экзамен по междисциплинарному курсу, дифференцированный зачет по междисциплинарному курсу, экзамен квалификационный.
знать: - устройство и применение геодезических приборов;	Тестирование, защита практических работ по МДК01.01 1-15. Экзамен по междисциплинарному курсу, дифференцированный зачет по междисциплинарному курсу, экзамен квалификационный.
- способы и правила геодезических измерений;	Тестирование, защита практической работы по МДК01.01 1-15. МДК 01.02 5-24 Экзамен по междисциплинарному курсу, дифференцированный зачет по междисциплинарному курсу, экзамен квалификационный.
- правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним.	Тестирование, защита практических работ по МДК01.01 3-15. МДК 01.02 1-24. Экзамен по междисциплинарному курсу, дифференцированный зачет по междисциплинарному курсу, экзамен квалификационный.
иметь практический опыт: - разбивки трассы, закрепления точек на местности;	Защита отчета по учебной практике
- обработки технической документации;	Защита отчета по учебной практике

