

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ

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*

Улан-Удэ – 2023

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа

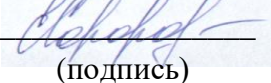


Рабочая учебная программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 13 августа 2014 г. № 1002 (с изменениями и дополнениями) (базовая подготовка) с учетом примерной основной образовательной программы «Профессионалитет» по данной специальности и рабочей программы воспитания по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

РАССМОТРЕНО

ЦМК специальности 08.02.10
протокол № 6 от «11» 05 2023 г.

Председатель ЦМК



(подпись)

Е.С. Сорока
(И.О.Ф)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора колледжа по УР



(подпись)

« 02 » 06 2023г.

И.А. Бочарова
(И.О.Ф.)

Разработчик:

Сорока Е.С., преподаватель высшей квалификационной категории
УУКЖТ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24

**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

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности ПМ.01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	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 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
ВД 1	Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог
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. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками/иметь практический опыт	ПО 1.1.01. Разбивки трассы, закрепления точек на местности; ПО 1.2.01. Обработки технической документации.
Уметь	У 1.1.01 Выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии; У 1.3.01. Выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог; У 1.2.01. Выполнять продольные и поперечные профили в специализированных автоматизированных системах
Знать	З 1.1.01. Устройство и применение геодезических приборов; З 1.2.01. Способы и правила геодезических измерений; З 1.3.01 Правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним; З 1.2.02 Специализированные автоматизированные системы для проектирования продольных и поперечных профилей

Освоение содержания профессионального модуля способствует:
достижению целей воспитания:

- содействие профессионально-личностному развитию обучающегося;
- создание условий для формирования личности гражданина и патриота России с присущими ему ценностями, взглядами, установками, мотивами деятельности и поведения, а также формирования высоконравственной личности и специалиста, востребованного обществом, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, стремящегося к саморазвитию и самосовершенствованию.

формированию личностных результатов:

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны

ЛР10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

ЛР13Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала

ЛР 14 Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;

ЛР 15 Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии

ЛР 16 Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства

ЛР17 Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 324 ч.

в том числе в форме практической подготовки – 270 ч.

Из них на освоение МДК – 216 ч.

в том числе самостоятельная работа – 72 ч.

практики, в том числе учебная – 108 ч. (3 нед.)

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена по профессиональному модулю.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования МДК профессионального модуля	Максимальная нагрузка, часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика		Из них в форме практической подготовки	
			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 - 1.3 ОК 1-9	МДК 01. 01 Технология геодезических работ	96	64	-	30	-	32	3	-	170
ПК 1.2-1.3 ОК 1-9	МДК 01.02. Изыскание и проектирование железных дорог	120	80	-	40	-	40		-	100
	Производственная практика (по профилю специальности), недель	-							-	
	Всего:	216	144	-	70	-	72	3	-	270

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование междисциплинарных курсов (МДК) и тем профессионального модуля	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. в форме практической подготовки (уровни освоения)	Объем часов	Компетенции
1	2	3	4
3 семестр. 2 курс			
МДК 01. 01 Технология геодезических работ		96	
Тема 1.1. Тахеометрическая съемка, производство, составление плана	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	8	
	1. Сущность тахеометрической съемки. Тахеометрические формулы. Приборы для тахеометрической съемки. (1 уровень)	2	ПК1.1, ОК1 ЛР1, ЛР10, ЛР14, ЛР15
	2. Плано- высотное обоснование. Работа с тахеометром на станции. (1 уровень)	2	ПК1.1, ОК2, ОК8 ЛР13- ЛР17
	3. Обработка полевых материалов. Журнал тахеометрической съемки. Заполнение журнала, абрис. Обработка журнала. (1 уровень)	2	ПК1.2, ОК6, ОК8 ЛР13- ЛР17
	4. Составление плана с горизонталями. Способы нанесения горизонталей. Способы расчета площадей. (2 уровень)	2	ПК1.2, ОК4, ОК7 ЛР10, ЛР13- ЛР17
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	8	
	Практическое занятие 1 Расчет ведомости вершин тахеометрического хода (2 уровень)	2	ПК1.2, ОК1, ОК4 ЛР10, ЛР13- ЛР17
	Практическое занятие 2 Расчет ведомости горизонтальных проложений, превышений и высот реечных точек (2 уровень)	2	ПК1.2, ОК1, ОК9 ЛР10, ЛР13- ЛР17
	Практическое занятие 3 Построение плана тахеометрической съемки (2 уровень)	2	ПК1.2, ОК2, ОК4 ЛР10, ЛР13
	Практическое занятие 4 Построение горизонталей на плане. (3 уровень)	2	ПК1.2 ОК4, ОК9 ЛР10, ЛР13- ЛР17
Тема 1.2. Общие сведения о геодезических разбивочных работах	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	2	
	1. Понятие о геодезических разбивочных работах. Геодезическая основа разбивочных работ. Элементарные виды разбивочных работ. Способы разбивочных работ. Геодезическая подготовка для выноса проекта в натуру. Разбивочный чертеж. (2 уровень)		ПК1.1, ПК1.2, ОК1, ОК8 ЛР10, ЛР13- ЛР17
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	
	Практическое занятие 5 Вычисление разбивочных элементов (3 уровень)	2	ПК1.2, ПК1.3, ОК2-ОК8 ЛР10, ЛР13- ЛР17
Тема 1.3	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	4	

1	2		3	4
Геодезические работы при изысканиях	1.	Разбивка трассы. Разбивка оси пути на перегонах и отдельных пунктах. Разбивка главных точек кривой. (1 уровень)	2	ПК1.3, ОК1, ОК2, ОК4 ЛР10, ЛР13- ЛР17
	2.	Восстановление трассы. Вынесение в натуру точек с заданными проектными высотами. (2 уровень)	2	ПК1.3, ОК1, ОК 4, ОК 5, ОК9 ЛР10, ЛР13- ЛР17
Тема 1.4 Геодезические работы и контроль при строительстве железных дорог	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		14	
	1.	Основные способы детальной разбивки кривой. Вынос пикетных точек с тангенса на кривую. (1 уровень)	2	ПК1.3, ОК1, ОК 2, ОК8 ЛР10, ЛР13- ЛР17
	2.	Разбивка строительных поперечников. Геодезические работы при сооружении земляного полотна. Разбивка бровок земляного полотна. (2 уровень)	2	ПК1.1, ПК1.2, ОК1 ОК9 ЛР10, ЛР13- ЛР17
	3.	Вертикальные кривые. Разбивка и расчет вертикальных кривых. (2уровень)	2	ПК1.3, ОК 2, ОК7 ЛР10, ЛР13- ЛР17
	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 ЛР10, ЛР13- ЛР17
	5.	Геодезические работы при изысканиях мостовых переходов. Разбивочные сети мостовых переходов. Разбивка опор пролетных строений. (2 уровень)	2	ПК1.3, ОК 2, ОК7, ОК 8 ЛР10, ЛР13- ЛР17
	6.	Нивелирование поверхности и вертикальная планировка площадки. Разбивка квадратов. (1 уровень)	2	ПК1.1, ПК1.2, ОК1-ОК9 ЛР10, ЛР13- ЛР17
	7.	Вынесение в натуру проектной линии заданного уклона. (2 уровень)	2	ПК1.1, ПК1.2, ПК 1.3, ОК6, ОК8 ЛР10, ЛР13- ЛР17
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		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 ЛР10, ЛР13- ЛР17
Практическое занятие 7 Построение схемы строительного поперечника выемки (2 уровень)		2	ПК1.2, ОК2, ОК 4, ОК9 ЛР13- ЛР17	
Практическое занятие 8 Построение схемы строительного поперечника насыпи (2 уровень)		2	ПК1.2, ОК2, ОК 4, ОК9 ЛР13- ЛР17	
Практическое занятие 9 Построение схемы строительного поперечника на уклоне (2 уровень)		2	ПК1.2, ОК2, ОК 4, ОК9 ЛР13- ЛР17	
Практическое занятие 10 Расчет элементов кривой (3 уровень)		2	ПК1.2, ОК5, ОК8 ЛР13- ЛР17	
Практическое занятие 11 Детальная разбивка кривых с построением плана разбивки (2 уровень)		2	ПК 1.3, ОК1, ОК 6, ОК9 ЛР13- ЛР17	
Практическое занятие 12. Вертикальная планировка площадки. (2 уровень)		2	ПК1.1, ПК1.2, ОК2, ОК5, ЛР13- ЛР17	
Практическое занятие 13 Составление плана земляных масс. (2 уровень)		2	ПК1.2, ОК4, ОК7, ОК 9 ЛР13- ЛР17	

1	2	3	4	
Тема 1.5 Геодезические работ при эксплуатации существующего пути	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	6		
	1.	Геодезические работы при текущем содержании, капитальном и среднем ремонте пути. (1 уровень)	2	ПК1.1, ОК2, ОК 4, ОК6 ЛР13-ЛР17
	2.	Съемка существующих кривых. Способы съемки кривых. Съемка железнодорожных станций и сортировочных горок. (1уровень)	2	ПК1.1, ОК2, ОК 4, ОК7, ЛР13- ЛР17
	3.	Наблюдения за деформациями транспортных сооружений (1 уровень)	2	ПК1.2, ОК2, ОК 3, ОК7 ЛР13-ЛР17
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		4	
	Практическое занятие 14 Расчет и составление схем существующих кривых. (2 уровень)		2	ПК1.1, ОК2, ОК 4, ОК7 ЛР10, ЛР13-ЛР17
	Практическое занятие 15 «Техника безопасности при производстве геодезических работ» (3 уровень)		2	ПК1.2, ОК2, ОК 4, ОК6 ЛР10, ЛР13-ЛР17
Самостоятельная работа при изучении МДК 01.01 Проработка учебной литературы. Выполнение: рефератов, конспектов. Решение задач.		32		
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Разбивочные сети мостовых переходов. Съемка железнодорожных станций и сортировочных горок. Работа с информацией ГИС. Вычисление исходных дирекционных углов линий; решение прямой геодезической задачи; Составление топографического плана участка местности; Решение задач по обработке результатов геометрического нивелирования; Решение инженерных задач на картах и планах (по заданию преподавателя); Построение утрированного продольного профиля реконструируемой железной дороги; Анализ социальных и экологических проблем региона при проектирования железнодорожной линии; Анализ особенностей проектирования железных дорог в различных климатических условиях; Знакомство с использованием спутниковых технологий в инженерной геодезии и современными методами инженерных изысканий.				
Учебная практика (4 семестр) (в форме практической подготовки) Виды работ: Тахеометрическая съемка участка местности 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.		4 недели		

1	2	3	4
Разбивка площадки. Нивелирование площадки. Построение продольного и поперечного профилей существующей железнодорожной линии. Решение инженерных задач. Камеральная обработка материалов.			
Итого за МДК		96	
В том числе:			
теоретическое обучение		34	
практические занятия		30	
самостоятельная работа		32	
Учебная практика		3 недели	
из них в форме практической подготовки		170	
4семестр, 2 курс			
МДК 01.02. Изыскание и проектирование железных дорог		120	
Тема 2.1. Общие основы проектирования железных дорог	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		4
	1.	Введение. Нормативная база и стадии проектирования. Содержание, цели и задачи дисциплины. Состав и содержание нормативной документации. Стадии проектирования. (1 уровень)	2
	2.	Основные показатели работы железных дорог. Грузооборот, пассажирооборот и грузонапряженность. (1 уровень)	2
Тема 2.2 Тяговые расчеты в проектировании железных дорог	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		6
	1.	Тяговые расчёты в проектировании железных дорог. Роль и значение тяговых расчетов в проектировании железных дорог. (1 уровень)	2
	2.	Силы, действующие на поезд. Полные и удельные силы. Сила тяги, тормозная сила и сила сопротивления движению поезда. (1 уровень)	2
	3.	Определение скорости движения и времени хода поезда. Определение скорости движения поезда и время хода по участку пути. (2 уровень)	2
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		4
	Практическое занятие 1 Определение удельных сил сопротивлений движению поезда. (2 уровень)		2
	Практическое занятие 2 Определение веса поезда. (2 уровень)		2
Тема 2.3 Основы трассирования железных дорог	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		4
	1.	Выбор направления трассы проектируемой железной дороги. Условия определяющие выбор направления дороги. Виды ходов трассы. Методы трассирования. Принципы трассирования на напряженных и вольных ходах. (1 уровень)	2

1	2		3	4
	2.	Камеральное трассирование железнодорожных линий. Прокладка магистрального хода. Технология камерального трассирования.(1 уровень)	2	ПК1.2, ПК1.3, ОК3, ОК5, ЛР10, ЛР13- ЛР17
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		4	
	Практическое занятие 3 Выбор направления трассы между заданными пунктами. (3 уровень)		2	ПК1.2, ПК1.3, ОК2, ОК8 ЛР10, ЛР13- ЛР17
	Практическое занятие 4 Трассирование железнодорожной линии. (3 уровень)		2	ПК1.2, ПК1.3, ОК2, ОК5, ЛР10, ЛР13- ЛР17
Тема 2.4 Проектирование продольного профиля и плана железных дорог	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		12	
	1.	Элементы плана и продольного профиля железных дорог. Элементы трасс железных дорог. Площадка, спуск, подъем. Виды уклонов. (1 уровень)	2	ПК1.3, ОК6, ОК7, ЛР10, ЛР13- ЛР17
	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, ЛР10, ЛР13- ЛР17
	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 ЛР10, ЛР13- ЛР17
	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 ЛР10, ЛР13- ЛР17
	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 ЛР10, ЛР13- ЛР17
	6.	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 ЛР10, ЛР13- ЛР17
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		12	
	Практическое занятие 5 Проектирование плана линии. (3 уровень)		2	ПК1.2, ПК1.3, ОК2-ОК4, ОК6, ОК7, ЛР10, ЛР13- ЛР17
	Практическое занятие 6 Заполнение ведомости плана линии. (2 уровень)		2	ПК1.2, ПК1.3, ОК2, ОК3, ЛР10, ЛР13- ЛР17
	Практическое занятие 7 Построение линии земли. (3 уровень)		2	ПК1.3, ОК2, ОК6, ОК7, ЛР10, ЛР13- ЛР17
Практическое занятие 8 Построение проектной линии. (3 уровень)		2	ПК1.3, ОК2, ОК3, ОК5, ЛР10, ЛР13- ЛР17	
Практическое занятие 9 Определение проектных и рабочих отметок. (2 уровень)		2	ПК1.3, ОК2, ОК4, ЛР10, ЛР13- ЛР17	

1	2	3	4
Тема 2.5 Размещение по трассе и расчет малых водопропускных искусственных сооружений	Практическое занятие 10 Размещение раздельных пунктов. (2 уровень)	2	ПК1.3, ОК2- ОК4, ЛР13- ЛР17
	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	6	
	1. Типы малых водопропускных сооружений и их размещение на трассе. Водопропускные трубы, малые мосты, лотки и докеры. (1 уровень)	2	ПК1.2, ПК1.3, ОК1, ОК4, ЛР10, ЛР13- ЛР17
	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 ЛР10, ЛР13- ЛР17
	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, ЛР10, ЛР13- ЛР17
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	10	
	Практическое занятие 11 Размещение по трассе ИССО. (3 уровень)	2	ПК1.2, ПК1.3, ОК2- ОК4, ЛР10, ЛР13- ЛР17
Практическое занятие 12 Определение геометрических характеристик водосбора. (3 уровень)	2	ПК1.2, ПК1.3, ОК2, ЛР10, ЛР13- ЛР17	
	Практическое занятие 13 Определение расходов воды для ИССО. (2 уровень)	2	ПК1.3, ОК2, ОК5, ЛР10, ЛР13- ЛР17
	Практическое занятие 14 Подбор типа и определение размеров труб. (2 уровень)	2	ПК1.3, ОК2, ОК3, ОК6, ОК7, ЛР10, ЛР13- ЛР17
	Практическое занятие 15 Проверка достаточности высоты насыпи. (2 уровень)	2	ПК1.3, ОК2, ОК4, ОК6, ОК7, ЛР10, ЛР13- ЛР17
Тема 2.6 Сравнение вариантов проектируемых линий	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	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 ЛР10, ЛР13- ЛР17
	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, ЛР10, ЛР13- ЛР17
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	8	
	Практическое занятие 16 Определение строительной стоимости участка новой ж/д. (2 уровень)	2	ПК1.3, ОК2, ОК4, ОК8 ЛР10, ЛР13- ЛР17
	Практическое занятие 17 Определение эксплуатационных расходов новой ж/д. (2 уровень)	2	ПК1.3, ОК2, ОК4, ОК8 ЛР10, ЛР13- ЛР17
	Практическое занятие 18 Сравнение вариантов по технико-эксплуатационным показателям. (3 уровень)	2	ПК1.3, ОК2, ОК3, ОК6, ОК7, ЛР10, ЛР13- ЛР17
	Практическое занятие 19 Проектирование подробного продольного профиля по варианту. (2 уровень)	2	ПК1.3, ОК2, ОК4, ЛР10, ЛР13- ЛР17

1	2	3	4
Тема 2.7 Проектирование реконструкции существующих железных дорог	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	4	
	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 (1 уровень)	2	ПК1.3, ОК1, ОК4, ОК5, ОК8 ЛР10, ЛР13- ЛР17
	2. Дополнительные пути. Основные задачи проектирования дополнительного пути. Поперечные профили при проектировании вторых путей. Требования при проектировании второго пути. Три группы высоты подъёмки (1 уровень)	2	ПК1.2, ПК1.3, ОК3, ОК6, ОК7, ЛР10, ЛР13- ЛР17
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	
	Практическое занятие 20 Построение поперечного профиля ЗП при проектировании второго пути. (2 уровень)	2	ПК1.3, ОК2, ОК4, ЛР10, ЛР13- ЛР17
Самостоятельная работа при изучении МДК 01.02		40	
Анализ учебной и специальной технической литературы. Выполнение конспектов. Подготовка рефератов. Решение задач.			
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». Знакомство с использованием спутниковых технологий в инженерной геодезии и современными методами инженерных изысканий.			
Итого за МДК		120	
В том числе:			
теоретическое обучение		40	
практические занятия		40	
самостоятельная работа		40	
из них в форме практической подготовки		100	
Всего по ПМ		258	
Итого	Всего за 3 семестр	96	
	в том числе:		
	Теоретическое обучение	34	
	Практические занятия	30	
	Самостоятельная работа	32	
	Из них в форме практической подготовки	62	
Итого	Всего за 4 семестр	120	
	в том числе:		
	Теоретическое обучение	40	
	Практические занятия	40	
	Самостоятельная работа	40	

1	2	3	4
	Учебная практика	3 недели	
	Из них в форме практической подготовки	208	

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. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинеты «Геодезии», «Изысканий и проектирования железных дорог» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Полигон технической эксплуатации и ремонта пути.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Абраров Р.Г., Добрынина Н.В. Реконструкция железнодорожного пути: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 692 с.— ISBN 978-5-907055-20-9. — Текст : непосредственный.

2. Строительство и реконструкция железных дорог: учебник. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 315 с. — ISBN 978-5-906938-74-9. — Текст : непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Абраров Р.Г., Добрынина Н.В. Реконструкция железнодорожного пути: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 692 с.— ISBN 978-5-907055-20-9. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/collection/1193/230297/>

2. 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/collection/1193/251722/>

3. Строительство и реконструкция железных дорог: учебник. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 315 с. — ISBN 978-5-906938-74-9. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/collection/1193/18738/>

4. «Технология геодезических работ: учебник. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 111 с.

— ISBN 978-5-906938-37-4. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczt.ru/books/collection/1193/18702/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. 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. — ISBN 978-5-907206-01-4. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczt.ru/books/collection/1193/234483/>

2. 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>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях, в ходе выполнения работ на учебной практике; - оценка результатов выполнения практической работы; - защита индивидуальных и коллективных работ (рефератов, презентаций, расчетно-графических работ);
ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение трассирования по картам; - проектирование продольных и поперечных профилей; - наличие умения выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии 	<ul style="list-style-type: none"> - дифференцированные зачеты по учебной практике, междисциплинарному курсу;
ПК 1.3. Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение разбивочных работ на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами; - ведение геодезического контроля на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог. 	<ul style="list-style-type: none"> - экзамен по междисциплинарному курсу; - экзамен по профессиональному модулю
ПК 1.4. Проектировать элементы железных дорог в специализированных автоматизированных системах	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение продольных и поперечных профилей в специализированных автоматизированных системах 	
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую 	<ul style="list-style-type: none"> экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся: - на практических занятиях; - в ходе выполнения и защиты индивидуальных и коллективных работ (рефератов, презентаций, расчетно-графических работ);

	<p>для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>- в ходе выполнения работ на учебной практике; - в ходе экзамена по профессиональному модулю</p>
<p>ОК2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Умеет определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска</p>	

	<p>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Знает</p> <p>номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p>	
<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Умеет</p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план</p>	

	<p>рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности презентовать бизнес-идею определять источники финансирования</p> <p>Знает содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности правила разработки бизнес-планов порядок выстраивания презентации кредитные банковские продукты</p>	
<p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Умеет организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности основы проектной деятельности</p>	
<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом</p>	<p>Умеет грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на</p>	

<p>особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Знает особенности социального и культурного контекста правила оформления документов и построения устных сообщений</p>	
<p>ОК 6. 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</p>	<p>Умеет описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения Знает сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>	
<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Умеет 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 Знает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в</p>	

	<p>профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона</p>	
<p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Умеет использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p> <p>Знает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения</p>	
<p>ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Умеет понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p>	

	<p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Знает</p> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
--	---	--

