

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
Сибирский колледж транспорта и строительства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
(очной и заочной формы обучения)

ПМ.01. ПРОВЕДЕНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ ПРИ ИЗЫСКАНИЯХ ПО РЕ-
КОНСТРУКЦИИ, ПРОЕКТИРОВАНИЮ, СТРОИТЕЛЬСТВУ И
ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

для специальности
08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

*базовая подготовка
среднего профессионального образования*

Иркутск 2022

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



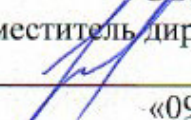
Рабочая программа профессионального модуля разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 13.08.2014 г. №1002.

РАССМОТРЕНО:

Цикловой методической
комиссией специальности 08.02.10
Строительство железных дорог, путь и
путевое хозяйство
«08» июня 2022 г.

Председатель:  /Климова С.Н.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УВР
 /А.П.Ресельс
«09» июня 2022 г.

СОГЛАСОВАНА:

П.И. Пиликов



заместитель начальника ПМС-45
по кадрам и социальным вопросам

Разработчики:

С.И. Луцкин, преподаватель Сибирского колледжа транспорта и строительства ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения»,

Л.Г. Пылаева, преподаватель Сибирского колледжа транспорта и строительства ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения»

Содержание

1	Паспорт рабочей программы профессионального модуля	4
2	Результаты освоения профессионального модуля	6
3	Структура и содержание профессионального модуля	10
4	Условия реализации профессионального модуля	57
5	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	59
6	Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу	63

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01. ПРОВЕДЕНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ ПРИ ИЗЫСКАНИЯХ ПО РЕ-
КОНСТРУКЦИИ, ПРОЕКТИРОВАНИЮ, СТРОИТЕЛЬСТВУ И
ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля – является частью программы подготовки специалистов среднего звена ФГБОУ ВО ИрГУПС СКТиС по специальности СПО 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство (базовая подготовка), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 13.08.2014 г. №1002.

Рабочая программа профессионального модуля используется в части освоения основного вида профессиональной деятельности - Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог и соответствующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

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.
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

Профессиональный модуль ПМ.01. Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог усилен часами вариативной части – 21 час.

Рабочая программа разработана для очной и заочной формы обучения.

1.2. Требования к результатам освоения профессионального модуля

Цели и задачи профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими 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:

Вид учебной работы	Объем часов	
	Очная форма	Заочная форма
Максимальная учебная нагрузка (всего), ч	335	335
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), ч	222	62
теоретическое обучение, ч (урок, лекция)	98	16
практические занятия, ч	84	6
лабораторные занятия, ч	-	-
семинар		
самостоятельная работа обучающегося (всего), ч	113	273
курсовой проект (курсовая работа)	40	40
практика учебная, нед.	180 час/5 нед	180 час/5 нед
практика производственная, нед.	-	-
вид промежуточной аттестации:	Дифференцированные зачеты	Дифференцированные зачеты
вид итоговой аттестации:	Квалификационный экзамен	Квалификационный экзамен

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности - Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог, в том числе профессиональными и общими компетенциями (ПК, ОК), указанными в ФГОС по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

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.

Программа воспитания в рабочей программе профессионального модуля отражается через содержание направлений воспитательной работы, разбитых на следующие воспитательные модули:

Модули программы воспитания	Содержание модуля программы воспитания
Модуль 1 «Профессионально-личностное воспитание»	<p><i>Цель модуля:</i> создание условий для удовлетворения потребностей обучающихся в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии в сфере трудовых и социально-экономических отношений посредством профессионального самоопределения.</p> <p><i>Задачи модуля:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – развитие общественной активности обучающихся, воспитание в них сознательного отношения к труду и

	<p>народному достоянию;</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование у обучающихся потребности трудиться, добросовестно, ответственно и творчески относиться к разным видам трудовой деятельности. – формирование профессиональных компетенций; – формирование осознания профессиональной идентичности (осознание своей принадлежности к определённой профессии и профессиональному сообществу); – формирование чувства социально-профессиональной ответственности, усвоение профессионально-этических норм; – осознанный выбор будущего профессионального развития и возможностей реализации собственных жизненных планов; – формирование отношения к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
<p>Модуль 2 «Гражданско-патриотическое воспитание»</p>	<p><i>Цель модуля:</i> развитие личности обучающегося на основе формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданской ответственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку.</p> <p><i>Задачи модуля:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование знаний обучающихся о символике России; – воспитание у обучающихся готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите Родины; – формирование у обучающихся патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству; – развитие у обучающихся уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, историческим символам и памятникам Отечества; – формирование российской гражданской идентичности, гражданской позиции активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; – развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности; развитие в молодежной среде ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности; – формирование приверженности идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов;

	<p>воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование установок личности, позволяющих противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям; – формирование антикоррупционного мировоззрения.
Модуль 3 «Физическая культура и здоровьесбережение»	<p><i>Цель модуля:</i> формирование у обучающихся чувства бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа России, культуры здоровья, безопасного поведения, стремления к здоровому образу жизни и занятиям спортом, воспитание психически здоровой, физически развитой и социально-адаптированной личности.</p> <p><i>Задачи модуля:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование способности к духовному развитию, реализации творческого потенциала в учебной, профессиональной деятельности на основе нравственных установок и моральных норм, непрерывного образования, самовоспитания и универсальной духовно-нравственной компетенции - «становиться лучше»; – формирование у обучающихся ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни, физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, развитие культуры безопасной жизнедеятельности, профилактики наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения и других вредных привычек; – формирование бережного, ответственного и компетентного отношения к физическому и психологическому здоровью - как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь, развитие культуры здорового питания.
Модуль 4 «Культурно-творческое воспитание»	<p><i>Цель модуля:</i> создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся уважения к старшему поколению.</p> <p><i>Задачи модуля:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – воспитание здоровой, счастливой, свободной личности, формирование способности ставить цели и строить жизненные планы; – реализация обучающимися практик саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; – формирование позитивных жизненных ориентиров и планов; – формирование у обучающихся готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на

	<p>протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия); – развитие культуры межнационального общения; – формирование уважительного отношения к родителям и старшему поколению в целом, готовности понять их позицию, принять их заботу, готовности договариваться с родителями и членами семьи в решении вопросов ведения домашнего хозяйства, распределения семейных обязанностей; – воспитание ответственного отношения к созданию и сохранению семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни; – формирование толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.
Модуль 5 «Экологическое воспитание»	<p><i>Цель модуля:</i> формирование у обучающихся чувства бережного отношения к живой природе и окружающей среде, культурному наследию и традициям многонационального народа России.</p> <p><i>Задачи модуля:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – развитие у обучающихся экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; – воспитание чувства ответственности за состояние природных ресурсов, формирование умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности; – воспитание эстетического отношения к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; – формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также на признании различных форм общественного сознания, предполагающего осознание своего места в поликультурном мире; – формирование чувства любви к Родине на основе изучения культурного наследия и традиций многонационального народа России.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

3.1 Тематический план *для очной формы* обучения

Коды ОК и ПК	Индекс, наименова- ние МДК ПМ	Макси- мальная нагрузка	Объем времени, отведенный на освоение МДК					Практика, нед.		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся				Самостоятель- ная работа обучающихся	Учеб- ная (неде- ли)	Производ- ственная (по профилю специальности) (недели)	
			Всего (часов)	в т.ч. теоретичес- кое обучение (часов)	в т.ч. лаборатор- ные занятия (часов)	в т.ч. практические занятия (часов)	в т.ч. курсовая работа (проект) (часов)			
ОК 1-9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3	МДК.01.01 Техноло- гия геодезических работ	108	72	36	-	36	-	36	5нед	-
ОК 1-9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3	МДК.01.02 Изыс- кания и проектиро- вание железных дорог	227	150	62	-	48	40	77	-	-
	Итого	335	222	98	-	84	40	113	5 нед	-
	Учебная практика	180								
	Производственная практика (по профи- лю специальности)	-								
	Квалификационный экзамен ПМ.01.ЭК	10								
Всего часов с учетом практик и квалиф.экзамена		525								

3.2 Тематический план *для заочной формы* обучения ПМ. 01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог

Коды ОК и ПК	Индекс, наименование МДК ПМ	Максимальная нагрузка	Объем времени, отведенный на освоение МДК					Практика, нед.		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся				Самостоятельная работа обучающихся	Учебная (недели)	Производственная (по профилю специальности) (недели)	
			Всего (часов)	в т.ч. теоретическое обучение (часов)	в т.ч. лабораторные занятия (часов)	в т.ч. практические занятия (часов)	в т.ч. курсовая работа (проект) (часов)			
ОК 1-9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3	МДК.01.01 Технология геодезических работ	108	18	12	-	6	-	90	5нед	-
ОК 1-9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3	МДК.01.02 Изыскания и проектирование железных дорог	227	44	4	-	-	40	183	-	-
	Итого	335	62	16	-	6	40	273	5 нед	-
	Учебная практика	180								
	Производственная практика (по профилю специальности)	-								
	Квалификационный экзамен ПМ.01.ЭК	-								
Всего часов с учетом практик		515								

3.3 Содержание обучения по ПМ. 01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог *для очной формы обучения*

Наименование раз- делов и тем	Номер занятия	Содержание учебного материала, лабораторные ра- боты и практические занятия, самостоятельная рабо- та обучающихся.	Объем часов	В том числе, свя- занных с профес- сиональной дея- тельностью	Формируемые компетенции	Модули программ воспитания
1	2	3	4	5	6	7
МДК 01.01. Технология геоде- зических работ.		1(2) курс 2(4) семестр				
Тема 1.1. Способы и производство геоде- зических разбивоч- ных работ	1	Инженерно-геодезические опорные сети	2		ОК1- ОК9 ПК1.1	Модуль 1-4
		Самостоятельная работа обучающихся №1. Построение схем выноса в натуру проектных углов и длины линий	2			
	2	Виды геодезических разбивочных работ: построение проектного угла; построение проектного расстояния; вынос в натуру проектных отметок; вынос в натуру линий заданного уклона.	2		ОК1- ОК9 ПК1.3	Модуль 1-4
	3	Нормы и принципы расчета точности разбивочных работ. Вынос в натуру проектных углов и длины ли- ний, вынос в натуру проектных плоскостей.	2		ОК1- ОК9 ПК1.3	Модуль 1-4
		Самостоятельная работа обучающихся №2. Постро- ение схем выноса в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона.	2	2		
		Самостоятельная работа обучающихся №3. Определение элементов кривых и пикетажных зна- чений их главных точек.	2	2		

	4	Практическое занятие №1. Построение схем выноса в натуру проектных углов и длин линий.	2	2	ОК1- ОК9 ПК1.3	Модуль 1-4
	5	Практическое занятие №2. Построение схем выноса в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона.	2	2	ОК1- ОК9 ПК1.3	Модуль 1-4
	6	Практическое занятие №3. Определение элементов кривых и пикетажных значений их главных точек.	2	2	ОК1- ОК9 ПК1.3	Модуль 1-4
	7	Практическое занятие №4. Составление плана трассы	2	2	ОК1- ОК9 ПК1.3	Модуль 1-4
	8	Способы разбивочных работ: способ полярных координат; способ угловых засечек; способ линейных засечек.	2		ОК1- ОК9 ПК1.3	Модуль 1-4
		Самостоятельная работа обучающихся №4. Детальная разбивка кривых с построением плана разбивки.	2			
	9	Способы разбивочных работ: способ створной и створно-линейной засечек; способ прямоугольных координат; способ бокового нивелирования	2		ОК1- ОК9 ПК1.3	Модуль 1-4
		Самостоятельная работа обучающихся №5. Обработка журнала нивелирования трассы.	2			
	10	Общая технология разбивочных работ. Геодезическая подготовка проекта. Вынос в натуру осей сооружений. Закрепление осей сооружений.	2		ОК1- ОК9 ПК1.3	Модуль 1-4
		Самостоятельная работа обучающихся №6. Построение продольного профиля трассы.	2			
		Самостоятельная работа обучающихся № 7. Проектирование по продольному профилю трассы.	2			
Тема 1.2. Геодезические работы при изысканиях, строи-	11	Тахеометрическая съемка и область ее применения Инструменты применяемые при тахеометрической съемке.	2		ОК1- ОК9 ПК1.1	Модуль 1-4

тельстве и эксплуатации железных работ.		Самостоятельная работа обучающихся № 8. Обработка журнала нивелирования поверхности. Составление плана земляных масс	2			
	12	Рекогносцировка участка местности. Создание плановой опорной сети простейшего вида.	2		ОК1- ОК9 ПК1.1	Модуль 1-4
	13	Организация работ при тахеометрической съемке Порядок работы на станции с круговыми тахеометрами..	2		ОК1- ОК9 ПК1.1	Модуль 1-4
		Самостоятельная работа обучающихся №9. Составление схем закрепления трассы, разбивки и закрепления на местности малых искусственных сооружений.	2			
	14	Обработка полевого материала тахеометрической съемки. Составление плана по материалам тахеометрической	2		ОК1- ОК9 ПК1.1	Модуль 1-4
		Самостоятельная работа обучающихся №10. Построение поперечных профилей насыпей и выемок согласно рабочим отметкам и уклону местности.	2			
	15	Геодезические работы при изысканиях железных дорог. Прокладка теодолитно-нивелирного хода. Разбивка пикетажа и поперечников.	2		ОК1- ОК9 ПК1.3	Модуль 1-4
	16	Нивелирование трассы; съемка полосы отвода; круговые и переходные кривые. Обработка журнала нивелирования. По страничный контроль.	2		ОК1- ОК9 ПК1.3	Модуль 1-4
	17	Построение продольного и поперечного профиля трассы.	2		ОК1- ОК9 ПК.12	Модуль 1-4
		Самостоятельная работа обучающихся №11. Построение продольного профиля существующего железнодорожного пути.	2			

	18	Практическое занятие №5. Детальная разбивка кривых с построением плана разбивки.	2	2	ОК1- ОК9 ПК1.1	Модуль 1-4
	19	Практическое занятие №6. Детальная разбивка кривых с построением плана разбивки.	2	2	ОК1- ОК9 ПК1.1	Модуль 1-4
		Самостоятельная работа обучающихся №12. Построение продольного профиля существующего железнодорожного пути.	2			
	20	Практическое занятие №7. Обработка журнала нивелирования трассы.	2	2	ОК1- ОК9 ПК1.3	Модуль 1-4
	21	Практическое занятие №8. Построение продольного профиля трассы.	2	2	ОК1- ОК9 ПК.12	Модуль 1-4
	22	Практическое занятие №9. Проектирование по продольному профилю трассы.	2	2	ОК1- ОК9 ПК.12	Модуль 1-4
	23	Разбивка земляного полотна дороги и геодезический контроль.	2		ОК1- ОК9 ПК1.3	Модуль 1-4
		Самостоятельная работа обучающихся №13. Построение поперечных профилей существующего железнодорожного пути.	2			
	24	Практическое занятие №10. Построение продольного профиля трассы.	2	2	ОК1- ОК9 ПК.12	Модуль 1-4
	25	Практическое занятие №11. Обработка журнала нивелирования поверхности. Составление плана земляных масс.	2	2	ОК1- ОК9 ПК1.2	Модуль 1-4
	26	Разбивка и закрепление на местности малых искусственных сооружений	2		ОК1- ОК9 ПК1.3	Модуль 1-4
		Самостоятельная работа обучающихся №14.	2			

		Построение поперечных профилей существующего железнодорожного пути.				
	27	Практическое занятие №12. Обработка журнала нивелирования поверхности. Составление плана земляных масс.	2	2	ОК1- ОК9 ПК.12	Модуль 1-4
	28	Практическое занятие №13. Подсчет объемов насыпи и выемки. Расчет баланса земляных работ	2	2	ОК1- ОК9 ПК1.1	Модуль 1-4
	29	Практическое занятие №14. Составление схем закрепления трассы, разбивки и закрепления на местности малых искусственных сооружений.	2	2	ОК1- ОК9 ПК1.2	Модуль 1-4
		Самостоятельная работа обучающихся №15. Построение поперечных профилей существующего железнодорожного пути.	2			
	30	Нивелирование поверхностей и вертикальная планировка площадки.	2		ОК1- ОК9 ПК1.1	Модуль 1-4
		Самостоятельная работа обучающихся №16. Полевые и камеральные работы по вертикальной планировке линейных сооружений.	2			
	31	Разбивка путевого развития станции. Геодезические работы при текущем содержании пути.	2		ОК1- ОК9 ПК1.3	Модуль 1-4
		Самостоятельная работа обучающихся №17. Полевые и камеральные работы по вертикальной планировке линейных сооружений.	2			
		Самостоятельная работа обучающихся №18. Полевые и камеральные работы по вертикальной планировке линейных сооружений.	2			
	32	Практическое занятие №15. Построение поперечных профилей насыпей и выемок согласно рабочим отметкам и уклону местности.	2	2	ОК1- ОК9 ПК1.3	Модуль 1-4

	33	Практическое занятие №16. Построение продольного профиля существующего железнодорожного пути.	2	2	ОК1- ОК9 ПК1.2	Модуль 1-4
	34	Практическое занятие №17. Построение продольного профиля существующего железнодорожного пути.	2	2	ОК1- ОК9 ПК1.2	Модуль 1-4
	35	Практическое занятие №18. Построение поперечных профилей существующего железнодорожного пути	2	2	ОК1- ОК9 ПК1.2	Модуль 1-4
	36	Охрана труда при производстве геодезических работ на железнодорожном транспорте.	2	2	ОК1- ОК9 ПК1.1- ПК1.2	Модуль 1-4
		Итого по МДК.01.01 (в т. ч. связанных с профессиональной деятельностью):	108	36		
		теоретическое обучение	36			
		самостоятельная работа	36			
		практические занятия	36			
		Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				
		Учебная практика УП.01.01 2(4) семестр				

Наименование МДК и тем	№ заня- тия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	В том числе, свя- занных с професси- ональной деятель- ностью	Формируемые ком- петенции	Модули програм- мы воспитания
1	2	3	5	6	7	8
<u>3</u> курс, <u>5</u> семестр						
МДК 01.02. Изыскания и проектирование железных дорог		Содержание учебного материала				
Тема 1.1 Техниче- ские изыскания	1	<i>Урок (теоретическое обучение)</i> Введение. Содержание дисциплины. История развития железных дорог. Перспективы развития железных дорог России. Развитие теории проектирования железных дорог. Понятие о железнодорожных изысканиях.	2	-	ОК 1 ОК 2	М1 М2 М3 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Проработка конспекта, учебных и специальных технических изданий по теме занятия	1	-	ОК 1- ОК 5	М1 М3 М4
	2	<i>Урок (теоретическое обучение)</i> Нормативная база и стадии проектирования железных дорог. Категории железных дорог. Основные качественные показатели работы железных дорог	2	-	ОК 1 ОК 2	М1 М3 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Подготовка докладов, рефератов, презентаций по темам «Экологические требования к проектам железных дорог», «Анализ социальных и экологических проблем региона при проектировании железнодорожной линии»	1	-	ОК 1- ОК 5	М1 М3 М4 М5
	3	<i>Урок (теоретическое обучение)</i> Тяговые расчеты в проектировании железных дорог. Элементы механики	2	-	ОК 2- ОК 5	М1 М4

		движения поездов. Силы, действующие на поезд. Сила тяги локомотива. Тяговые характеристики. Силы сопротивления движению. Дополнительное сопротивление движению поезда				
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Проработка конспекта занятия. Ознакомление с новой нормативной документацией - Правилами тяговых расчетов для поездной работы (ПТР)	1	-	ОК 1- ОК 5	М1 М4
4		<i>Урок (теоретическое обучение)</i> Тормозная сила. Характер и режимы движения поездов. Диаграммы удельных и равнодействующих сил.	2	-	ОК 1- ОК 5	М1 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Проработка конспекта занятия. Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя – поиск информации о технических характеристиках локомотивов.	1	-	ОК 1- ОК 5	М1 М3 М4
5		<i>Практическое занятие</i> Определение удельных сил сопротивления движению поезда	2	2	ОК 1- ОК 5	М1 М3 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Выполнение вычислительных работ по практическому занятию. Оформление практической работы, подготовка к её защите.	1	-	ОК 1- ОК 5, ОК 8	М1 М3 М4
6		<i>Урок (теоретическое обучение)</i> Расчет массы состава и длины поезда. Проверка массы по длине приемо-отправочных путей и условию трогания с места	2	-	ОК 1- ОК 5	М1 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Проработка конспекта занятия. Подготовка к практическому занятию - исходные данные – результаты предыдущей практической работы	1	-	ОК 1- ОК 5, ОК 8	М1 М3 М4
7		<i>Практическое занятие</i> Определение массы и расчетной длины поезда	2	2	ОК 1- ОК 5	М1 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Выполнение вычислительных работ по практическому занятию. Оформление практической работы, подготовка к её защите	1	-	ОК 1- ОК 5, ОК 8	М1 М3 М4
8		<i>Практическое занятие</i> Определение тормозного пути и допустимой скорости на уклоне. Решение тормозных задач	2	2	ОК 1- ОК 5	М1 М3 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Выполнение вычислительных работ по изученной теме	1	-	ОК 1- ОК 5,	М1 М4

					ОК 8	
	9	<i>Урок (теоретическое обучение)</i> Определение энергетических показателей. Определение скорости движения и времени хода поезда	2	-	ОК 1- ОК 5	М1 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Проработка конспекта занятия, учебных и специальных технических изданий по вопросу – Способы определения скорости движения и времени хода поезда.	1	-	ОК 1- ОК 5, ОК 8	М1 М3 М4
	10	<i>Урок (теоретическое обучение)</i> Подвижной состав и особенности тяговых расчетов на высокоскоростных магистралях	2	-	ОК 1- ОК 5	М1 М3 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Проработка конспекта занятия. Подготовка докладов, выступлений, рефератов, презентаций по теме «Подвижной состав на ВСМ», «Особенности тяговых расчетов на высокоскоростных магистралях»	1	-	ОК 1- ОК 5, ОК 8	М1 М3 М4
Тема 1.2 Проектирование плана и продольного профиля железных дорог	11	<i>Урок (теоретическое обучение)</i> Элементы трасс железных дорог. Элементы плана линии. Круговые и переходные кривые, смежные кривые	2	-	ОК 1- ОК 5 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	М1 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Проработка конспекта занятия	1	-	ОК 1- ОК 5, ОК 8	М1 М3 М4
	12	<i>Урок (теоретическое обучение)</i> Элементы продольного профиля. Виды уклонов. Длина элементов продольного профиля и их сопряжение Снегонезаносимость, песчаные заносы	2	-	ОК 1- ОК 5 ПК 1.1 ПК 1.2	М1 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Проработка конспекта занятия, учебных и специальных технических изданий по вопросу защиты железных дорог от снега и песчаных заносов	1	-	ОК 1- ОК 5, ОК 8	М1 М3 М4
	13	<i>Практическое занятие</i> Обеспечение безопасности и плавности движения поездов. Сопряжения элементов продольного профиля	2	2	ОК 1- ОК 5 ПК 1.2	М1 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Выполнение вычислительных работ. Оформление практической работы,	1	-	ОК 1- ОК 5,	М1 М4

		подготовка к её защите			ОК 8	
	14	<i>Практическое занятие</i> Обеспечение бесперебойности движения поездов. Смягчение уклонов	2	2	ОК 1- ОК 5 ПК 1.2	М1 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Выполнение вычислительных работ. Оформление практической работы, подготовка к её защите	1	-	ОК 1- ОК 5, ОК 8	М1 М4
	15	<i>Урок (теоретическое обучение)</i> Взаимное положение элементов плана и продольного профиля. Показатели плана и профиля проектируемой линии. Пересечение железных дорог с другими путями сообщения. Продольный профиль и план трассы в пределах ИССО	2	-	ОК 1- ОК 5 ПК 1.2 ПК 1.3	М1 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Проработка конспекта занятия. Подготовка докладов, выступлений, рефератов, презентаций по темам «Пересечение железных дорог с другими путями сообщения», «Интересное из мировой практики строительства пересечений различных путей сообщения»	1	-	ОК 1- ОК 5, ОК 8	М1 М3 М4
	16	<i>Практическое занятие</i> Определение категории железной дороги и выбор норм проектирования	2	2	ОК 1- ОК 5 ПК 1.2	М1 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Выполнение вычислительных работ по практическому занятию. Оформление практической работы, подготовка к её защите	1	-	ОК 1- ОК 5, ОК 8	М1 М4
	17	<i>Урок (теоретическое обучение)</i> Продольный профиль и план ВСМ. Экономика проектирования продольного профиля и плана трассы. Особенности проектирования ВСМ	2	-	ОК 1- ОК 5	М1 М2 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Проработка конспекта. Подготовка докладов, выступлений, рефератов, презентаций по вопросам темы занятия	1	-	ОК 1- ОК 5, ОК 8	М1 М3 М4
Тема 1.3 Трассирование железных дорог	18	<i>Урок (теоретическое обучение)</i> Выбор направления трассы проектируемой железной дороги. Виды ходов трассы. Трассирование на участках напряженного и вольного хода. Приемы развития трассы	2	-	ОК 1- ОК 5 ПК 1.2 ПК 1.3	М1 М3 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Проработка конспекта занятия. Отслеживание материалов по проведению	1	-	ОК 1- ОК 5,	М1 М3

		изыскательских работ в сети Интернет. Составление тестового задания или кроссворда (15 позиций)			ОК 8	М4
19		<i>Урок (теоретическое обучение)</i> Трассирование в различных топографических условиях. Трасса на пересечении больших водотоков. Трассирование обходных мест	2	-	ОК 1- ОК 5 ПК 1.2 ПК 1.3	М1 М4 М5
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Проработка конспекта занятия. Подготовка докладов, выступлений, рефератов, презентаций по темам «Особенности трассирования железных дорог в сложных физико-географических условиях», «Ландшафтное трассирование», «Особенности трассы ВСМ»	2	-	ОК 1- ОК 5, ОК 8	М1 М4 М5
20		<i>Урок (теоретическое обучение)</i> Камеральное трассирование железнодорожных линий. Технология трассирования. Основные показатели трассы	2	-	ОК 1- ОК 5 ПК 1.2 ПК 1.3	М1 М4
21		<i>Практическое занятие</i> Выбор направления трассы, определение среднего естественного уклона и руководящего уклона по принятому направлению	2	2	ОК 1- ОК 5 ПК 1.2 ПК 1.3	М1 М3 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Трассирование по планам в горизонталях	1	-	ОК 1- ОК 5, ОК 8	М1 М4
22		<i>Практическое занятие</i> Камеральное трассирование варианта железнодорожной линии. Проектирование плана линии. Подбор радиусов курсовых кривых, определение параметров круговых кривых	2	2	ОК 1- ОК 5 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	М1 М3 М4
23		<i>Практическое занятие</i> Расчет пикетажа главных точек переходных следующих за ними круговых кривых	2	2	ОК 1- ОК 5 ПК 1.2 ПК 1.3	М1 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Вычисление исходных параметров круговых кривых Расчет пикетажа главных точек круговых кривых	1	-	ОК 1- ОК 5, ОК 8	М1 М4
24		<i>Практическое занятие</i>	2	2	ОК 1-	М1

		Построение схематических продольных профилей			ОК 5 ПК 1.2 ПК 1.3	М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Построение схематического продольного профиля железной дороги. Проектирование продольного профиля, определение проектных отметок	1	-	ОК 1- ОК 5, ОК 8	М1 М4
	25	<i>Практическое занятие</i> Построение схематических продольных профилей	2	2	ОК 1- ОК 5 ПК 1.2 ПК 1.3	М1 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Выполнение вычислительных работ по практическому занятию. Оформление практической работы, подготовка к её защите	1	-	ОК 1- ОК 5, ОК 8	М1 М4
	26	<i>Урок (теоретическое обучение)</i> Размещение раздельных пунктов на трассе. Классификация раздельных пунктов. План и продольный профиль раздельных пунктов. Схемы путевого развития раздельных пунктов	2	-	ОК 1- ОК 5	М1 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Проработка конспекта занятия. Вычерчивание схем путевого развития раздельных пунктов. Подготовка к практическому занятию	2	-	ОК 2- ОК 6	М1 М4
	27	<i>Практическое занятие</i> Определение расчетного и действительного времени хода пары поездов на участке проектируемой линии	2	2	ОК2- ОК 6, ОК 8	М1 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Выполнение вычислительных и графических работ практического занятия (MS Exsel «Timer»)	1	-	ОК 2- ОК 6	М1 М4
Тема 1.4 Размещение, определение типов и отверстий искусственных сооружений	28	<i>Урок (теоретическое обучение)</i> Размещение на трассе и расчет малых водопропускных искусственных сооружений. Типы малых водопропускных сооружений. Расчет стоков с малых водосборов	2	-	ОК 1- ОК 5 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	М1 М4
	29	<i>Урок (теоретическое обучение)</i> Водопропускная способность и выбор отверстий трубы и малых мостов	2	-	ОК 1- ОК 5 ПК 1.2 ПК 1.3	М1 М4

		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Проработка конспекта занятия. Подготовка к практическому занятию (выполнение палетки)	1	-	ОК 1- ОК 5, ОК 8	М1 М4
	30	<i>Практическое занятие</i> Размещение по трассе малых водопропускных искусственных сооружений. Определение основных геометрических характеристик бассейна водосбора искусственного сооружения	2	2	ОК 1- ОК 5 ПК 1.2 ПК 1.3	М1 М4 М5
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Выполнение вычислительных и графических работ практического занятия. Определение по топографическому плану основных геометрических характеристик бассейна	1	-	ОК 1- ОК 5, ОК 8	М1 М4 М5
	31	<i>Практическое занятие</i> Выбор типов и определение размеров малых водопропускных искусственных сооружений	2	2	ОК 1- ОК 5 ПК 1.3	М1 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Заполнение ведомости искусственных сооружений, размещаемых на периодических водотоках	1	-	ОК 1- ОК 5, ОК 8	М1 М4
	32	<i>Практическое занятие</i> Проверка достаточности высоты насыпи у водопропускного искусственного сооружения	2	2	ОК 1- ОК 5 ПК 1.3	М1 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Выполнение вычислений по практической работе. Оформление практической работы, подготовка к её защите	1	-	ОК 1- ОК 5, ОК 8	М1 М4
	33	<i>Практическое занятие</i> Размещение мостовых переходов на постоянных водотоках. Расчет отверстия и длины моста. Схема моста и выбор типов пролетных строений	2	2	ОК 1- ОК 5 ПК 1.2 ПК 1.3	М1 М4 М5
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Выполнение вычислений по практической работе. Оформление практической работы, подготовка к её защите	1	-	ОК 1- ОК 5, ОК 8	М1 М4
Тема 1.5 Технико-экономическое сравнение вариантов при	34	<i>Урок (теоретическое обучение)</i> Сравнение вариантов проектируемых железнодорожных линий. Показатели для оценки вариантов проектируемых железнодорожных линий. Оценка общей экономической эффективности проектных решений	2	-	ОК 2- ОК 6, ОК 8, ОК 9	М1 М4
	35	<i>Урок (теоретическое обучение)</i>	2	-	ОК 2-	М1

проектировании железных дорог		Определение строительных показателей и строительной стоимости вариантов			ОК 6, ОК 8	М4
	36	<i>Урок (теоретическое обучение)</i> Расчет объемов земляных работ для определения строительной стоимости земляного полотна	2	-	ОК 2- ОК 6, ОК 8	М1 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Подготовка к практическому занятию – подготовка исходных данных для расчета объемов земляных работ Определение объемов земляных работ по программе ZEMLA (Microsoft Office Excel)	2	-	ОК 1- ОК 5, ОК 8	М1 М4
	37	<i>Практическое занятие</i> Определение строительной стоимости проектируемого участка новой железной дороги	2	2	ОК 2- ОК 6, ОК 8	М1 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Выполнение вычислений по практической работе. Оформление практической работы, подготовка к её защите	1	-	ОК 1- ОК 5, ОК 8	М1 М4
	38	<i>Урок (теоретическое обучение)</i> Определение эксплуатационных расходов при сравнении вариантов. Сравнение вариантов и выбор оптимального варианта трассы	2	-	ОК 2- ОК 6, ОК 8	М1 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Подготовка к практическому занятию – работа со схематическим продольным профилем	1	-	ОК 1- ОК 5, ОК 8	М1 М4
	39	<i>Практическое занятие</i> Определение эксплуатационных расходов проектируемого участка новой железной дороги	2	2	ОК 2- ОК 6, ОК 8	М1 М4
	40	<i>Практическое занятие</i> Сравнение вариантов и выбор оптимального варианта трассы	2	2	ОК 2- ОК 6, ОК 8	М1 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Выполнение вычислений по практической работе. Определение показателей трассы, плана, профиля железнодорожной линии. Оформление практической работы, подготовка к её защите	2	-	ОК 1- ОК 5, ОК 8	М1 М4
	41	<i>Урок (теоретическое обучение)</i> Построение подробного продольного профиля. Определение проектных и рабочих отметок профиля	2	-	ОК 2- ОК 6, ОК 8,	М1 М4

					ПК 1.2	
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Проработка конспекта занятия. Подготовка к практическому занятию. Построение подробного продольного профиля участка железной дороги	2	-	ОК 1- ОК 5, ОК 8	М1 М4
	42	<i>Практическое занятие</i> Построение подробного продольного профиля. Определение проектных и рабочих отметок профиля. Расчет вертикальных кривых. Определение объемов земляных работ	2	2	ОК 2- ОК 6, ОК 8, ПК 1.2	М1 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Выполнение вычислительных и графических работ по проектированию подробного профиля Оформление практической работы, подготовка к её защите	1	-	ОК 1- ОК 5, ОК 8	М1 М4
Тема 1.6 Проектирование реконструкции существующих железных дорог	43	<i>Урок (теоретическое обучение)</i> Проектирование реконструкции железных дорог. Мощность железных дорог и путь усиления мощности.	2	-	ОК 2- ОК 6, ОК 8	М1 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Проработка конспекта занятия	1	-	ОК 1- ОК 5, ОК 8	М1 М4
	44	<i>Урок (теоретическое обучение)</i> Проектирование реконструкции плана существующих железных дорог и плана второго пути	2	-	ОК 2- ОК 6, ОК 8, ПК 1.2	М1 М4
	45	<i>Урок (теоретическое обучение)</i> Увеличение радиуса круговой кривой. Расчет смещения оси проектируемого пути на прямых участках пути. Расчет габаритного уширения междупутья в кривых участках пути	2	-	ОК 2- ОК 6, ОК 8, ПК 1.2	М1 М4
Итого за семестр (в т. ч. связанных с профессиональной деятельностью):			132	40		
<u>3</u> курс, <u>6</u> семестр						
Тема 1.6 Проектирование реконструкции существующих железных дорог	46	<i>Практическое занятие</i> Расчет смещения оси проектируемого пути на прямых участках пути. Расчет габаритного уширения междупутья в кривых участках пути	2	2	ОК 2- ОК 6, ОК 8, ПК 1.2	М1 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Проработка конспекта. Выполнение вычислений	1	-	ОК 1- ОК 5, ОК 8	М1 М4

47	<i>Урок (теоретическое обучение)</i> Проектирование продольного профиля при реконструкции однопутных линий и строительстве вторых путей.	2	-	ОК 2- ОК 6, ОК 8, ПК 1.2	М1 М4
48	<i>Практическое занятие</i> Проектирование реконструкции продольного профиля существующей железной дороги методом утрированного профиля	2	2	ОК 2- ОК 6, ОК 8, ПК 1.2	М1 М4
49	<i>Практическое занятие</i> Проектирование реконструкции продольного профиля существующей железной дороги методом утрированного профиля	2	2	ОК 2- ОК 6, ОК 8, ПК 1.2	М1 М4
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Выполнение вычислительных и графических работ по проектированию утрированного профиля	1	-	ОК 1- ОК 5, ОК 8	М1 М4
50	<i>Урок (теоретическое обучение)</i> Поперечные профили при проектировании вторых путей. Построение поперечного профиля земляного полотна при проектировании второго пути	2	-	ОК 2- ОК 6, ОК 8, ПК 1.2	М1 М4
51	<i>Практическое занятие</i> Построение поперечного профиля земляного полотна при проектировании второго пути	2	2	ОК 2- ОК 6, ОК 8, ПК 1.2	М1 М4
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Выполнение вычислительных и графических работ по проектированию и построению поперечного профиля земляного полотна	1	-	ОК 1- ОК 5, ОК 8	М1 М4
52	<i>Урок (теоретическое обучение)</i> Организация и содержание изыскательских работ. Топографо-геодезические работы на изысканиях новых железных дорог и на изысканиях при реконструкции существующих.	2	-	ОК 2- ОК 6, ОК 8	М1 М4
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Проработка конспекта занятия и специальных технических изданий по теме занятия.	1	-	ОК 1- ОК 5, ОК 8	М1 М4
53	<i>Урок (теоретическое обучение)</i> Техника безопасности на изысканиях новых железных дорог	2	-	ОК 2- ОК 6,	М1 М3

					ОК 8	М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Проработка конспекта занятия и специальных технических изданий по теме занятия.	1	-	ОК 1- ОК 5, ОК 8	М1 М3 М4
Тема 1.7 Информационно-компьютерные технологии изысканий и проектирования железных дорог	54	<i>Урок (теоретическое обучение)</i> Общие положения компьютеризации проектно-изыскательских работ. Сбор и обработка информации о местности в районе изысканий	2	-	ОК 2- ОК 6, ОК 8, ОК 9	М1 М4
	55	<i>Урок (теоретическое обучение)</i> Компьютерные технологии формирования проектных решений	2	-	ОК 2- ОК 6 ПК 1.2	М1 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Поиск информации об использовании спутниковых технологий в инженерной геодезии и о современных методах инженерных изысканий. Поиск информации об использовании компьютерных технологий при проектировании железных дорог	1	-	ОК 1- ОК 5, ОК 8	М1 М3 М4
Курсовое проектирование						
Курсовой проект «Проект участка новой железнодорожной линии»						
	56 (1)	Выдача задания на курсовое проектирование. Состав и содержание курсового проекта. Рекомендуемая литература. Топографические карты. Масштабы. Характеристика района проектирования: экономика, транспорт.	2	2	ОК 1- ОК 5, ПК 1.2	М1 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Выполнение описания района проектирования	2	-	ОК 2- ОК 6, ОК 8	М1 М4
	57 (2)	Определение основных параметров железной дороги: категории, длины приемоотправочных путей, пропускной способности. Выбор норм проектирования	2	2	ОК 1- ОК 5,	М1 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Составление таблицы - Нормы проектирования плана и продольного профиля на перегонах и отдельных пунктах по СТН Ц-01-95	2	-	ОК 2- ОК 6, ОК 8	М1 М4
	58 (3)	Выбор направления трассы. Оценка намеченных вариантов. Шаг трассирования. Прокладка линии нулевых работ.	2	2	ОК 1- ОК 5,	М1 М4

					ПК 1.2	
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Выбор направления трассы. Оценка намеченных вариантов. Шаг трассирования. Прокладка линии нулевых работ.	2	-	ОК 2- ОК 6, ОК 8	М1 М4 М5
59 (4)		Трассирование на участках напряженного хода. Размещение станционной площадки.	2	2	ОК 1- ОК 5, ПК 1.2	М1 М4 М5
60 (5)		Трассирование на участках вольного хода. Определение параметров круговых кривых: радиус, угол поворота, тангенс и длина круговой кривой	2	2	ОК 1- ОК 5, ПК 1.2	М1 М4 М5
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Определение параметров круговых кривых - тангенс и длины круговой кривой при помощи таблиц для разбивки круговых и переходных кривых	2	-	ОК 2- ОК 6, ОК 8	М1 М4
61 (6)		Проектирование схематического продольного профиля. Наколка продольного профиля.	2	2	ОК 1- ОК 5, ПК 1.2	М1 М4
62 (7)		Определение пикетажных значений главных точек круговых кривых. Корректировка плана линии	2	2	ОК 1- ОК 5, ПК 1.2	М1 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Заполнение ведомости плана линии.	2	-	ОК 2- ОК 6, ОК 8	М1 М4
63 (8)		Нанесение проектной линии с учетом норм проектирования	2	2	ОК 1- ОК 5, ПК 1.2	М1 М4
64 (9)		Определение проектных отметок на переломах профиля и в характерных точках	2	2	ОК 1- ОК 5, ПК 1.2	М1 М4
65 (10)		Определение проектных отметок. Определение рабочих отметок	2	2	ОК 1- ОК 5, ПК 1.2	М1 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Проектирование продольного профиля. Определение проектных и рабочих отметок.	2	-	ОК 2- ОК 6, ОК 8	М1 М4

	66 (11)	Размещение отдельных пунктов. Расчет времени хода поезда. Подготовка данных для расчета на компьютере.	2	2	ОК 1- ОК 5, ПК 1.2	М1 М4
	67 (12)	Расчет действительного времени хода поезда на ПК по программе MS Excel «TIMER»	2	2	ОК 1- ОК 5	М1 М4
	68 (13)	Размещение искусственных сооружений по трассе. Определение бассейнов, их площадей и уклонов главных логов.	2	2	ОК 1- ОК 5 ПК 1.2 ПК 1.3	М1 М4 М5
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Составление ведомости малых искусственных сооружений через периодические водотоки	2	-	ОК 2- ОК 6, ОК 8	М1 М4
	69 (14)	Расчет расходов воды. Выбор типов искусственных сооружений через периодические водотоки.	2	2	ОК 1- ОК 5 ПК 1.2 ПК 1.3	М1 М4 М5
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Заполнение ведомости малых искусственных сооружений через периодические водотоки	2	-	ОК 2- ОК 6, ОК 8	М1 М4
	70 (15)	Размещение мостов на постоянных водотоках. Расчет отверстия и длины моста. Выбор схемы моста.	2	2	ОК 1- ОК 5 ПК 1.2 ПК 1.3	М1 М4 М5
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Составление ведомости мостов через постоянные водотоки	2	-	ОК 2- ОК 6, ОК 8	М1 М4
	71 (16)	Расчет строительной стоимости. Подготовка данных для расчета объемов земляных работ. Расчет объемов земляных работ по программе MS Excel «ZEMLA»	2	2	ОК 2- ОК 6	М1 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Расчет строительной стоимости. Заполнение ведомости строительной стоимости	2	-	ОК 2- ОК 6, ОК 8	М1 М4
	72 (17)	Расчет эксплуатационных расходов	2	2	ОК 2- ОК 6	М1 М4

		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Расчет эксплуатационных расходов. Заполнение ведомости эксплуатационных расходов	2	-	ОК 2- ОК 6, ОК 8	М1 М4
	73 (18)	Сравнение вариантов. Техничко-экономические показатели участка трассы.	2	2	ОК 2- ОК 6	М1 М4
	74 (19)	Требования по оформлению проектной и рабочей документации. Оформление пояснительной записки и чертежей	2	2	ОК 2- ОК 6	М1 М3 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Оформление пояснительной записки и чертежей	7	-	ОК 2- ОК 6, ОК 8	М1 М3 М4
	75 (20)	Оформление пояснительной записки и чертежей Защита курсового проекта	2	2	ОК 2- ОК 6	М1 М4
Итого за семестр (в т.ч. связанных с профессиональной деятельностью):			95	48		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проектированию			40			
Тема – Проект участка новой железнодорожной линии (по вариантам – разные карты и исходные данные)						
Итого по МДК 01.01 Технология геодезических работ:			108			
Теоретическое обучение			36			
Практические занятия			36			
Самостоятельная работа			36			
Курсовая работа (проект)			-			
Учебная практика			180			
Производственная практика			-			
Итого по МДК 01.02 Изыскания и проектирование железных			227			
дорог:						

	Теоретическое обучение	62			
	Практические занятия	48			
	Самостоятельная работа	77			
	Курсовая работа (проект)	40			
	Учебная практика	-			
	Производственная практика	-			
	Всего по ПМ 01				
Итого	Всего за 4 семестр	288			
	В том числе: теоретическое обучение	36			
	практические занятия	36			
	лабораторные занятия	-			
	семинарские занятия	-			
	Курсовой проект	-			
	Самостоятельная работа обучающегося	36			
	Учебная практика	180			
	Производственная практика	-			
Итого	Всего за 5 семестр	132			
	*В том числе: Теоретическое обучение	50			
	Практические занятия	40			

	Лабораторные занятия	-			
	Семинарские занятия	-			
	Курсовой проект	-			
	Самостоятельная работа обучающегося	42			
	Учебная практика	-			
	Производственная практика	-			
Итого	Всего за 6 семестр	95			
	*В том числе: Теоретическое обучение	12			
	Практические занятия	8			
	Лабораторные занятия	-			
	Семинарские занятия	-			
	Курсовой проект	40			
	Самостоятельная работа обучающегося	35			
	Учебная практика	-			
	Производственная практика	-			
Всего по ПМ 01 (без учета квалификационного экзамена ПМ.01 ЭК (10 час))		515			

*указываются виды учебной работы и занятий по УП

3.3 Содержание обучения по ПМ. 01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог для *заочной формы обучения*

Наименование раз- делов и тем	Номер занятия	Содержание учебного материала, лабораторные ра- боты и практические занятия, самостоятельная рабо- та обучающихся.	Объем часов	В том числе, свя- занных с профес- сиональной дея- тельностью	Формируемые компетенции	Модули программ воспитания
1	2	3	4	5	6	7
МДК 01.01. Технология геоде- зических работ.		1(2) курс семестр				
Тема 1.1. Способы и производство геоде- зических разбивоч- ных работ	1	Инженерно-геодезические опорные сети	2		ОК1- ОК9 ПК1.1	Модуль 1-4
		Самостоятельная работа обучающихся №1. Построение схем выноса в натуру проектных углов и длины линий	2			
	2	Виды геодезических разбивочных работ: построение проектного угла; построение проектного расстояния; вынос в натуру проектных отметок; вынос в натуру линий заданного уклона.	2		ОК1- ОК9 ПК1.3	Модуль 1-4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Нормы и принципы расчета точности разбивочных работ. Вынос в натуру проектных углов и длины ли- ний, вынос в натуру проектных плоскостей.	2		ОК1- ОК9 ПК1.3	Модуль 1-4
		Самостоятельная работа обучающихся №2. Постро- ение схем выноса в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона.	2			
		Самостоятельная работа обучающихся №3.	2			

	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Определение элементов кривых и пикетажных значений их главных точек.				
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Практическое занятие №1. Построение схем выноса в натуру проектных углов и длин линий.	2		ОК1- ОК9 ПК1.3	Модуль 1-4
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Практическое занятие №2. Построение схем выноса в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона.	2		ОК1- ОК9 ПК1.3	Модуль 1-4
3	Практическое занятие №3. Определение элементов кривых и пикетажных значений их главных точек.	2	2	ОК1- ОК9 ПК1.3	Модуль 1-4
4	Практическое занятие №4. Составление плана трассы	2	2	ОК1- ОК9 ПК1.3	Модуль 1-4
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Способы разбивочных работ: способ полярных координат; способ угловых засечек; способ линейных засечек.	2		ОК1- ОК9 ПК1.3	Модуль 1-4
	Самостоятельная работа обучающихся №4. Детальная разбивка кривых с построением плана разбивки.	2			
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Способы разбивочных работ: способ створной и створно-линейной засечек; способ прямоугольных координат; способ бокового нивелирования	2		ОК1- ОК9 ПК1.3	Модуль 1-4
	Самостоятельная работа обучающихся №5. Обработка журнала нивелирования трассы.	2			
5	Общая технология разбивочных работ. Геодезическая подготовка проекта. Вынос в натуру осей сооружений. Закрепление осей сооружений.	2		ОК1- ОК9 ПК1.3	Модуль 1-4

		Самостоятельная работа обучающихся №6. Построение продольного профиля трассы.	2			
		Самостоятельная работа обучающихся № 7. Проектирование по продольному профилю трассы.	2			
Тема 1.2. Геодезические работы при изысканиях, строительстве и эксплуатации железных работ.	6	Тахеометрическая съемка и область ее применения Инструменты применяемые при тахеометрической съемке.	2		ОК1- ОК9 ПК1.1	Модуль 1-4
		Самостоятельная работа обучающихся № 8. Обработка журнала нивелирования поверхности. Составление плана земляных масс	2			
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Рекогносцировка участка местности. Создание плановой опорной сети простейшего вида.	2		ОК1- ОК9 ПК1.1	Модуль 1-4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Организация работ при тахеометрической съемке Порядок работы на станции с круговыми тахеометрами..	2		ОК1- ОК9 ПК1.1	Модуль 1-4
		Самостоятельная работа обучающихся №9. Составление схем закрепления трассы, разбивки и закрепления на местности малых искусственных сооружений.	2			
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Обработка полевого материала тахеометрической съемки. Составление плана по материалам тахеометрической	2		ОК1- ОК9 ПК1.1	Модуль 1-4
		Самостоятельная работа обучающихся №10. Построение поперечных профилей насыпей и выемок согласно рабочим отметкам и уклону местности.	2			
	7	Геодезические работы при изысканиях железных дорог. Прокладка теодолитно-нивелирного хода. Разбивка пикетажа и поперечников.	2		ОК1- ОК9 ПК1.3	Модуль 1-4

	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Нивелирование трассы; съемка полосы отвода; круговые и переходные кривые. Обработка журнала нивелирования. По страничный контроль.	2		ОК1- ОК9 ПК1.3	Модуль 1-4
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Построение продольного и поперечного профиля трассы.	2		ОК1- ОК9 ПК.12	Модуль 1-4
	Самостоятельная работа обучающихся №11. Построение продольного профиля существующего железнодорожного пути.	2			
8	Практическое занятие №4. Детальная разбивка кривых с построением плана разбивки.	2	2	ОК1- ОК9 ПК1.1	Модуль 1-4
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Практическое занятие №4. Детальная разбивка кривых с построением плана разбивки.	2		ОК1- ОК9 ПК1.1	Модуль 1-4
	Самостоятельная работа обучающихся №12. Построение продольного профиля существующего железнодорожного пути.	2			
9	Практическое занятие №5. Обработка журнала нивелирования трассы.	2	2	ОК1- ОК9 ПК1.3	Модуль 1-4
10	Практическое занятие №6. Построение продольного профиля трассы.	2	2	ОК1- ОК9 ПК.12	Модуль 1-4
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Практическое занятие №7. Проектирование по продольному профилю трассы.	2	2	ОК1- ОК9 ПК.12	Модуль 1-4
11	Разбивка земляного полотна дороги и геодезический контроль.	2		ОК1- ОК9 ПК1.3	Модуль 1-4
	Самостоятельная работа обучающихся №13. Построение поперечных профилей существующего	2			

		железнодорожного пути.				
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Практическое занятие №8. Построение продольного профиля трассы.	2		ОК1- ОК9 ПК.12	Модуль 1-4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Практическое занятие №9. Обработка журнала нивелирования поверхности. Составление плана земляных масс.	2		ОК1- ОК9 ПК1.2	Модуль 1-4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Разбивка и закрепление на местности малых искусственных сооружений	2		ОК1- ОК9 ПК1.3	Модуль 1-4
		Самостоятельная работа обучающихся №14. Построение поперечных профилей существующего железнодорожного пути.	2			
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Практическое занятие №10. Обработка журнала нивелирования поверхности. Составление плана земляных масс.	2		ОК1- ОК9 ПК.12	Модуль 1-4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Практическое занятие №11. Подсчет объемов насыпи и выемки. Расчет баланса земляных работ	2		ОК1- ОК9 ПК1.1	Модуль 1-4
		Практическое занятие №11. Составление схем закрепления трассы, разбивки и закрепления на местности малых искусственных сооружений.	2		ОК1- ОК9 ПК1.2	Модуль 1-4
		Самостоятельная работа обучающихся №15. Построение поперечных профилей существующего железнодорожного пути.	2			
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Нивелирование поверхностей и вертикальная планировка площадки.	2		ОК1- ОК9 ПК1.1	Модуль 1-4

		Самостоятельная работа обучающихся №16. Полевые и камеральные работы по вертикальной планировке линейных сооружений.	2			
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Разбивка путевого развития станции. Геодезические работы при текущем содержании пути.	2		ОК1- ОК9 ПК1.3	Модуль 1-4
		Самостоятельная работа обучающихся №17. Полевые и камеральные работы по вертикальной планировке линейных сооружений.	2			
		Самостоятельная работа обучающихся №18. Полевые и камеральные работы по вертикальной планировке линейных сооружений.	2			
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Практическое занятие №12. Построение поперечных профилей насыпей и выемок согласно рабочим отметкам и уклону местности.	2		ОК1- ОК9 ПК1.3	Модуль 1-4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Практическое занятие №13. Построение продольного профиля существующего железнодорожного пути.	2		ОК1- ОК9 ПК1.2	Модуль 1-4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Практическое занятие №14. Построение продольного профиля существующего железнодорожного пути.	2		ОК1- ОК9 ПК1.2	Модуль 1-4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Практическое занятие №15. Построение поперечных профилей существующего железнодорожного пути	2		ОК1- ОК9 ПК1.2	Модуль 1-4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Охрана труда при производстве геодезических работ на железнодорожном транспорте.	2		ОК1- ОК9 ПК1.1- ПК1.2	Модуль 1-4

		Итого по МДК.01.01 (в т. ч. связанных с профессиональной деятельностью):	108	10		
		теоретическое обучение	12			
		самостоятельная работа	86			
		практические занятия	10			
		Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				
		Учебная практика УП.01.01 2(4) семестр				

Наименование МДК и тем	№ заня- тия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	В том числе, свя- занных с професси- ональной деятель- ностью	Формируемые ком- петенции	Модули программы воспитания
1	2	3	5	6	7	8
<u>3</u> курс						
МДК 01.02. Изыскания и проектирование железных дорог		Содержание учебного материала				
Тема 1.1 Техниче- ские изыскания		<p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></p> <p>Введение. Содержание дисциплины. История развития железных дорог. Перспективы развития железных дорог России. Развитие теории проектирования железных дорог. Понятие о железнодорожных изысканиях. Нормативная база и стадии проектирования железных дорог. Категории железных дорог. Основные качественные показатели работы железных дорог.</p> <p>Тяговые расчеты в проектировании железных дорог. Элементы механики движения поездов. Силы, действующие на поезд. Сила тяги локомотива. Тяговые характеристики. Силы сопротивления движению. Дополнительное сопротивление движению поезда.</p> <p>Тормозная сила. Характер и режимы движения поездов. Диаграммы удельных и равнодействующих сил.</p> <p>Расчет массы состава и длины поезда. Определение тормозного пути и допустимой скорости на уклоне. Решение тормозных задач.</p> <p>Определение энергетических показателей. Определение скорости движения и времени хода поезда.</p>	30	-	ОК 1 – ОК 5, ОК 8	М1 М2 М3 М4

		Подвижной состав и особенности тяговых расчетов на высокоскоростных магистралях				
<p>Тема 1.2 Проектирование плана и продольного профиля железных дорог.</p> <p>Тема 1.3 Трассирование железных дорог</p>	1	<p><i>Урок (теоретическое обучение)</i></p> <p>Элементы трасс железных дорог. Элементы плана линии. Круговые и переходные кривые, смежные кривые</p> <p>Элементы продольного профиля. Виды уклонов.</p> <p>Длина элементов продольного профиля и их сопряжение</p> <p>Выбор направления трассы проектируемой железной дороги. Виды ходов трассы. Трассирование на участках напряженного и вольного хода.</p> <p>Приемы развития трассы</p>	2	-	<p>ОК 1- ОК 5 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3</p>	<p>М1 М4</p>
		<p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></p> <p>Снегонезаносимость, песчаные заносы.</p> <p>Обеспечение безопасности и плавности движения поездов. Сопряжение элементов продольного профиля. Обеспечение бесперебойности движения поездов. Смягчение уклонов.</p> <p>Взаимное положение элементов плана и продольного профиля. Показатели плана и профиля проектируемой линии. Пересечение железных дорог с другими путями сообщения. Продольный профиль и план трассы в пределах ИССО.</p> <p>Определение категории железной дороги и выбор норм проектирования. Продольный профиль и план ВСМ. Экономика проектирования продольного профиля и плана трассы. Особенности проектирования ВСМ.</p> <p>Трассирование в различных топографических условиях. Трасса на пересечении больших водотоков. Трассирование обходных мест.</p>	40	-	<p>ОК 1- ОК 5 ПК 1.2</p>	<p>М1 М2 М3 М4</p>
	2	<p><i>Урок (теоретическое обучение)</i></p> <p>Камеральное трассирование железнодорожных линий. Технология трассирования. Основные показатели трассы. Выбор направления трассы, определение среднего естественного уклона и руководящего уклона по принятому направлению. Подбор радиусов курсовых кривых, определение</p>	2	-	<p>ОК 1- ОК 5 ПК 1.2 ПК 1.3</p>	<p>М1 М4</p>

		параметров круговых кривых. Расчет пикетажа главных точек переходных следующих за ними круговых кривых. Построение схематического продольного профиля железной дороги.				
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Размещение отдельных пунктов на трассе. Классификация отдельных пунктов. План и продольный профиль отдельных пунктов. Схемы путевого развития отдельных пунктов. Определение расчетного и действительного времени хода пары поездов на участке проектируемой линии.	7	-	ОК 1- ОК 5	M1 M4
Тема 1.4 Размещение, определение типов и отверстий искусственных сооружений		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Размещение на трассе и расчет малых водопропускных искусственных сооружений. Типы малых водопропускных сооружений. Расчет стоков с малых водосборов. Водопропускная способность и выбор отверстий трубы и малых мостов. Размещение мостовых переходов на постоянных водотоках. Расчет отверстия и длины моста. Схема моста и выбор типов пролетных строений.	18	-	ОК 1- ОК 5 ПК 1.2 ПК 1.3	M1 M2 M3 M4
Тема 1.5 Технико-экономическое сравнение вариантов при проектировании железных дорог		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Сравнение вариантов проектируемых железнодорожных линий. Показатели для оценки вариантов проектируемых железнодорожных линий. Оценка общей экономической эффективности проектных решений. Определение строительных показателей и строительной стоимости вариантов. Определение эксплуатационных расходов при сравнении вариантов. Сравнение вариантов и выбор оптимального варианта трассы. Построение подробного продольного профиля. Определение проектных и рабочих отметок профиля.	26	-	ОК 2- ОК 5, ОК 8, ОК 9 ПК 1.2 ПК 1.3	M1 M2 M3 M4
Тема 1.6		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Проектирование реконструкции железных дорог.	28	-	ОК 2- ОК 5,	M1 M4

Проектирование реконструкции существующих железных дорог		<p>Мощность железных дорог и путь усиления мощности.</p> <p>Проектирование реконструкции плана существующих железных дорог и плана второго пути.</p> <p>Увеличение радиуса круговой кривой. Расчет смещения оси проектируемого пути на прямых участках пути. Расчет габаритного уширения междупутья в кривых участках пути.</p> <p>Проектирование продольного профиля при реконструкции однопутных линий и строительстве вторых путей.</p> <p>Проектирование реконструкции продольного профиля существующей железной дороги методом утрированного профиля.</p> <p>Поперечные профили при проектировании вторых путей.</p> <p>Организация и содержание изыскательских работ. Топографо-геодезические работы на изысканиях новых железных дорог и на изысканиях при реконструкции существующих.</p> <p>Техника безопасности на изысканиях новых железных дорог.</p>			ОК 8 ПК 1.2	
Тема 1.7 Информационно-компьютерные технологии изысканий и проектирования железных дорог		<p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></p> <p>Общие положения компьютеризации проектно-изыскательских работ.</p> <p>Сбор и обработка информации о местности в районе изысканий.</p> <p>Компьютерные технологии формирования проектных решений.</p>	5	-	ОК 1 ОК 5, ОК 8, ОК 9	M1 M4
<p>Курсовое проектирование</p> <p>Курсовой проект «Проект участка новой железнодорожной линии»</p>						
	3	Выдача задания на курсовое проектирование. Состав и содержание курсового проекта. Рекомендуемая литература. Топографические карты. Масштабы. Характеристика района проектирования: экономика, транспорт.	2	2	ОК 1- ОК 5, ПК 1.2	M1 M4
		<p><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></p> <p>Выполнение описания района проектирования</p>	2	-	ОК 2- ОК 6,	M1 M4

					ОК 8	
4	Определение основных параметров железной дороги: категории, длины приемоотправочных путей, пропускной способности. Выбор норм проектирования	2	2		ОК 1- ОК 5,	М1 М4
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Составление таблицы - Нормы проектирования плана и продольного профиля на перегонах и отдельных пунктах по СТН Ц-01-95	2	-		ОК 2- ОК 6, ОК 8	М1 М4
5	Выбор направления трассы. Оценка намеченных вариантов. Шаг трассирования. Прокладка линии нулевых работ.	2	2		ОК 1- ОК 5, ПК 1.2	М1 М4
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Выбор направления трассы. Оценка намеченных вариантов. Шаг трассирования. Прокладка линии нулевых работ.	2	-		ОК 2- ОК 6, ОК 8	М1 М4 М5
6	Трассирование на участках напряженного хода. Размещение станционной площадки.	2	2		ОК 1- ОК 5, ПК 1.2	М1 М4 М5
7	Трассирование на участках вольного хода. Определение параметров круговых кривых: радиус, угол поворота, тангенс и длина круговой кривой	2	2		ОК 1- ОК 5, ПК 1.2	М1 М4 М5
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Определение параметров круговых кривых - тангенс и длины круговой кривой при помощи таблиц для разбивки круговых и переходных кривых	2	-		ОК 2- ОК 6, ОК 8	М1 М4
8	Проектирование схематического продольного профиля. Накладка продольного профиля.	2	2		ОК 1- ОК 5, ПК 1.2	М1 М4
9	Определение пикетажных значений главных точек круговых кривых. Корректировка плана линии	2	2		ОК 1- ОК 5, ПК 1.2	М1 М4
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	2	-		ОК 2-	М1

		Заполнение ведомости плана линии.			ОК 6, ОК 8	М4
	10	Нанесение проектной линии с учетом норм проектирования	2	2	ОК 1- ОК 5, ПК 1.2	М1 М4
	11	Определение проектных отметок на переломах профиля и в характерных точках	2	2	ОК 1- ОК 5, ПК 1.2	М1 М4
	12	Определение проектных отметок. Определение рабочих отметок	2	2	ОК 1- ОК 5, ПК 1.2	М1 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Проектирование продольного профиля. Определение проектных и рабочих отметок.	2	-	ОК 2- ОК 6, ОК 8	М1 М4
	13	Размещение отдельных пунктов. Расчет времени хода поезда. Подготовка данных для расчета на компьютере.	2	2	ОК 1- ОК 5, ПК 1.2	М1 М4
	14	Расчет действительного времени хода поезда на ПК по программе MS Excel «TIMER»	2	2	ОК 1- ОК 5	М1 М4
	15	Размещение искусственных сооружений по трассе. Определение бассейнов, их площадей и уклонов главных логов.	2	2	ОК 1- ОК 5 ПК 1.2 ПК 1.3	М1 М4 М5
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Составление ведомости малых искусственных сооружений через периодические водотоки	2	-	ОК 2- ОК 6, ОК 8	М1 М4
	16	Расчет расходов воды. Выбор типов искусственных сооружений через периодические водотоки.	2	2	ОК 1- ОК 5 ПК 1.2 ПК 1.3	М1 М4 М5

		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Заполнение ведомости малых искусственных сооружений через периодические водотоки	2	-	ОК 2- ОК 6, ОК 8	М1 М4
	17	Размещение мостов на постоянных водотоках. Расчет отверстия и длины моста. Выбор схемы моста.	2	2	ОК 1- ОК 5 ПК 1.2 ПК 1.3	М1 М4 М5
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Составление ведомости мостов через постоянные водотоки	2	-	ОК 2- ОК 6, ОК 8	М1 М4
	18	Расчет строительной стоимости. Подготовка данных для расчета объемов земляных работ. Расчет объемов земляных работ по программе MS Exsel «ZEMLA»	2	2	ОК 2- ОК 6	М1 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Расчет строительной стоимости. Заполнение ведомости строительной стоимости	2	-	ОК 2- ОК 6, ОК 8	М1 М4
	19	Расчет эксплуатационных расходов	2	2	ОК 2- ОК 6	М1 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Расчет эксплуатационных расходов. Заполнение ведомости эксплуатационных расходов	2	-	ОК 2- ОК 6, ОК 8	М1 М4
	20	Сравнение вариантов. Технико-экономические показатели участка трассы.	2	2	ОК 2- ОК 6	М1 М4
	21	Требования по оформлению проектной и рабочей документации. Оформление пояснительной записки и чертежей	2	2	ОК 2- ОК 6	М1 М3 М4
		<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Оформление пояснительной записки и чертежей	7	-	ОК 2- ОК 6,	М1 М3

					ОК 8	М4
	22	Оформление пояснительной записки и чертежей Защита курсового проекта	2	2	ОК 2- ОК 6	М1 М4
Итого за семестр (в т.ч. связанных с профессиональной деятельностью):			227	40		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проектированию			40			
Тема – Проект участка новой железнодорожной линии (по вариантам – разные карты и исходные данные)						
Итого по МДК 01.01 Технология геодезических работ:			108			
Теоретическое обучение			12			
Практические занятия			6			
Самостоятельная работа			90			
Курсовая работа (проект)			-			
Учебная практика			180			
Производственная практика			-			
Итого по МДК 01.02 Изыскания и проектирование железных дорог:			227			
Теоретическое обучение			4			
Практические занятия			-			
Самостоятельная работа			183			
Курсовая работа (проект)			40			
Учебная практика			-			

Производственная практика		-			
Всего по ПМ 01					
Итого	Всего за 2 курс	288			
	В том числе: Теоретическое обучение	12			
	Практические занятия	6			
	Лабораторные занятия	-			
	Семинарские занятия	-			
	Курсовой проект	-			
	Самостоятельная работа обучающегося	90			
	Учебная практика	180			
	Производственная практика	-			
Итого	Всего за 3 курс	227			
	*В том числе: Теоретическое обучение	4			
	Практические занятия	-			
	Лабораторные занятия	-			
	Семинарские занятия	-			
	Курсовой проект	40			
	Самостоятельная работа обучающегося	183			

	Учебная практика	-			
	Производственная практика	-			
Всего по ПМ 01 (без учета квалификационного экзамена ПМ.01 ЭК (10 час))		515			

*указываются виды учебной работы и занятий по УП

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля ПМ.01. Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог осуществляется в учебных кабинетах «Геодезия» и «Изыскания и проектирование железных дорог».

Оборудование учебного кабинета Геодезия:

- рабочие места для обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект нормативных документов;
- наглядные пособия (стенды);
- учебно-методический комплекс дисциплины

Технические средства обучения:

- переносное мультимедийное оборудование
- ноутбуки с программным обеспечением;
- калькуляторы, транспортиры.
- теодолиты 2Т30П, 4Т30П;
- электронный теодолит VEGA TEO-20;
- нивелиры, НЗ, 4НЗКЛ, , НЗКЛ;
- буссоли к теодолитам;
- нивелирные рейки;
- штативы РШ-160, отвесы;
- геодезические вешки;
- землемерные ленты с комплектом шпилек;
- безотражательные ручные дальномеры DISTO A3, DISTO A5;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Оборудование учебного кабинета Изыскания и проектирование железных дорог:

- рабочие места для обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект нормативных документов;
- наглядные пособия (стенды);

- учебно-методический комплекс дисциплины.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование

4.2. Литература, интернет- издания

Перечень учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы:

Основная литература:

1. Киселев М.И.; Михелев Д.М. Геодезия: учебник для студентов СПО. / М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. – 13-е изд., стер. – М. Академия, 2017 г.-384 с.
2. Копыленко В.А., Косьмин В.В. Изыскания и проектирование железных дорог: учебник ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017.-573с.

Дополнительная литература:

1. Тесты и задачи по курсу инженерной геодезии: учебное пособие/М. П. Ларченко, Т. Н. Миловатская, И. А. Седельникова. – М.: Изд. Ассоциация строительных вузов, 2013 г., 188 с.
2. Геодезия с основами кадастра: учебник для вузов/Е. В. Золотова, Р. Н. Скогорева – 3-е изд., испр. – М.: Академический проект; Трикста, 2015. - 413 с.
3. Кантор И. И. Изыскания и проектирование железных дорог: для студентов колледжей железнодорожного транспорта. – УМЦ ЖДТ. 2017

Методическое обеспечение

1. Методические пособия по выполнению практических работ МДК 01.01 Геодезия, С.И.Луцкин , методические указания, 2019г -46с.
2. Методические указания по сопровождению самостоятельной работы по Геодезия, С.И.Луцкин, методические указания, 2019г -34с.
3. Методические указания по выполнению курсового проекта МДК 01.02 Изыскания и проектирование железных дорог для студентов специальности 08.02.10 строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, Пылаева Л.Г.
4. Методические указания по сопровождению самостоятельной работы. МДК 01.02 Изыскания и проектирование железных дорог для специальности 08.02.10 «Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйств, Пылаева Л.Г.
5. Методические пособия по выполнению практических работ МДК 01.02 Изыскания и проектирование железных дорог, Пылаева Л.Г.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оцен- ки
<p>Умения:</p> <p>У.1. выполнять трассирование по картам,</p> <p>У.2. проектировать продольные и поперечные профили,</p> <p>У.3. выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии;</p> <p>У.4. выполнять разбивочные работы,</p> <p>У.5. вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог;</p>	<p>- выполнение трассирования по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии</p> <p>- выполнение камеральной обработки полевых работ (вычисление, контроль, составление каталогов координат, ведомостей с оценкой точности результатов)</p>	<p>текущий контроль в форме защиты практических занятий, зачеты по работам</p>
<p>Знания</p> <p>3.1. устройство и применение геодезических приборов;</p> <p>3.2. способы и правила геодезических измерений;</p> <p>3.3. правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним.</p>	<p>свободное владение геодезическими приборами и соблюдение правил и способов работы с ними;</p> <p>соответствие технологии выполнения работ, соблюдения контроля полевых измерений</p>	<p>текущий контроль в форме защиты практических занятий, зачеты по работам, тестирование</p>

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Участие в конкурсах профессионального мастерства Организация эффективной самостоятельной работы при изучении профессионального модуля	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося во внеурочное время
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Выполнение практических работ, заданий учебной практики в соответствии с технологическим процессом Выбор методов и способов решения профессиональных задач исходя из цели	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося на практических занятиях Наблюдение и оценка деятельности обучающегося во время учебной практики
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области определения конструкции железнодорожного пути, искусственных сооружений и неразрушающего контроля рельсов	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося на практических занятиях
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Выбор источников информации, обеспечивающих наиболее быстрое, полное и эффективное выполнение профессиональных задач Поиск информации различными способами	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося на практических занятиях
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Оформление результатов самостоятельной работы с применением ИКТ. Решение профессиональных задач с применением прикладных программ	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося на занятиях
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Соблюдение принципов профессиональной этики. Владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе	Наблюдение и оценка деятельности обучающегося на учебных занятиях и во внеурочное время, во время учебной практики

	<p>Применение коммуникационных способностей в общении с сокурсниками, работниками образовательного учреждения, работодателями в ходе обучения</p> <p>Согласование действий участниками команды для успешной и результативной работы</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности обучающегося на учебных занятиях и во внеурочное время, во время учебной практики</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<p>умение принимать совместные обоснованные решения, в том числе в нестандартных ситуациях</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности обучающегося на учебных занятиях и во внеурочное время, во время учебной практики</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;</p> <p>планирование обучающимся повышения квалификационного уровня в области железнодорожного транспорта</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности обучающегося на учебных занятиях и во внеурочное время, во время учебной практики</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>применение инновационных технологий в области проведения геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности обучающегося на учебных занятиях и во внеурочное время, во время учебной практики</p>
<p>ПК 1.1 Выполнять различные виды геодезических съемок;</p>	<p>выполнение и построение геодезической разбивочной основы</p> <ul style="list-style-type: none"> - сбор и анализ материалов выполненных геодезических работ (съёмочных сетей, топографических съемок и др.) на заданной территории - определять положение объектов на местности при помощи приборов нивелира и теодолита - выполнение теодолитной, высотной, тахеометрической съемок - вести геодезический контроль при изыс- 	<p>текущий контроль в форме защиты практических занятий, зачеты по работам</p>

	каниях и различных этапах строительства железных дорог	
ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение камеральной обработки полевых работ (вычисление, контроль, составление каталогов координат, ведомостей с оценкой точности результатов) - выполнение трассирования по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии 	текущий контроль в форме защиты практических занятий, зачеты по работам
ПК 1.3. Производить разбивку на местности элементов железнодорожно-го пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение разбивочных работ - использование способов и правил геодезических измерений, правил трассирования и проектирования железных дорог, требований, предъявляемые к ним 	текущий контроль в форме защиты практических занятий, зачеты по работам
<p>Иметь практический опыт:</p> <p>ПО.1. разбивки трассы, закрепления точек на местности;</p> <p>ПО.2. обработки технической документации;</p>	<p>выполнение разбивочных работ</p> <ul style="list-style-type: none"> - использование способов и правил геодезических измерений, правил трассирования и проектирования железных дорог, требований, предъявляемые к ним - выполнение камеральной обработки полевых работ (вычисление, контроль, составление каталогов координат, ведомостей с оценкой точности результатов) - выполнение трассирования по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии 	текущий контроль в форме защиты практических занятий, зачеты по учебной практике

**6. ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ
ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

№	Дата внесения изменения	№ страницы	До внесения изменения	После внесения изменения
1				
2				
3				