

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

Красноярский институт железнодорожного транспорта

- филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(КрИЖТ ИрГУПС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 03УСТРОЙСТВО, НАДЗОР И ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ И ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ

для специальности

08.02.10 Строительство железных дорог,
путь и путевое хозяйство

Базовая подготовка среднего
профессионального образования

Красноярск
2020

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу


Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

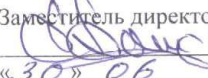
00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 03 Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений 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.~~

РАССМОТРЕНО
На заседании цикловой
комиссии Д, С
протокол № 10 от «30» июня 2020 г.
Председатель ЦК  О.И. Рузанова

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по СПО
 С.В. Домнин
«30» 06 2020 г.

Разработчики:
Чурилова В.В. – преподаватель КТЖТ КриЖТ ИрГУПС;
Урчукова И.В. - преподаватель КТЖТ КриЖТ ИрГУПС;
Загородний А.Ю. - преподаватель КТЖТ КриЖТ ИрГУПС.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2.	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	66
5.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	68

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство части освоения основного вида профессиональной деятельности Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений 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 3.1. Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.

ПК 3.2. Обеспечивать выполнение требований к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте.

ПК 3.3. Проводить контроль состояния рельсов, элементов пути и сооружений с использованием диагностического оборудования.

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

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений и соответствующими профессиональными компетенциями обучающихся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- определения конструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений;
- выявления дефектов в рельсах и стрелочных переводах;

уметь:

– производить осмотр участка железнодорожного пути и искусственных сооружений;

– выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения пути, земляного полотна;

- производить настройку и обслуживание различных систем дефектоскопов;
знать:
- конструкцию, устройство основных элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений;
- средства контроля и методы обнаружения дефектов рельсов и стрелочных переводов;
- систему надзора, ухода и ремонта искусственных сооружений;

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля (очная форма обучения)

Максимальная учебная нагрузка обучающегося: 680 часов в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 453 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 227 часа;
- учебная и производственная практики 252 часа;
- максимальная учебная нагрузка вариативной части 281 часов.

1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля (заочная форма обучения)

Максимальная учебная нагрузка обучающегося: 680 часов в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 104 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 576 часа;
- учебная и производственная практики 252 часа;
- максимальная учебная нагрузка вариативной части 281 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.
ПК 3.2	Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте.
ПК 3.3	Проводить контроль состояния рельсов, элементов пути и сооружений с использованием диагностического оборудования.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля (очная форма обучения)

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования междисциплинарных курсов (МДК) профессионального модуля	Максимальная нагрузка, часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов), часов				Практика, недель		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	Учебная	Производственная (по профилю специальности)	
			Всего	в т.ч. практические занятия	в т.ч. лабораторные занятия	в т.ч., курсовая работа (проект)			Всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1 ОК 1 - 9	МДК 03.01. Устройство железнодорожного пути	351	234	30	-	-	117	-	-
ПК 3.2 ОК 1 - 9	МДК 03.02 Устройство искусственных сооружений	143	95	32	-	-	48	-	-
ПК 3.3 ОК 1 - 9	МДК 03.03 Неразрушающий контроль рельсов	186	124	34	6	-	62	-	-
ПК 3.1-3.3 ОК 1 - 9	Производственная практика (по профилю специальности), недель	-	-	-	-	-	-	-	7
Итого		680	453	96	6	-	227	-	7

3.2. Тематический план профессионального модуля (заочная форма обучения)

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования междисциплинарных курсов (МДК) профессионального модуля	Максимальная нагрузка, часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов), часов				Практика, недель		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	Учебная	Производственная (по профилю специальности)	
			Всего	в т.ч. практические занятия	в т.ч. лабораторные занятия	в т.ч., курсовая работа (проект)			Всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1 ОК 1 - 9	МДК 03.01. Устройство железнодорожного пути	351	52	16	-	-	299	-	-
ПК 3.2 ОК 1 - 9	МДК 03.02 Устройство искусственных сооружений	143	22	6	-	-	121	-	-
ПК 3.3 ОК 1 - 9	МДК 03.03 Неразрушающий контроль рельсов	186	30	4	4	-	156	-	-
ПК 3.1-3.3 ОК 1 - 9	Производственная практика (по профилю специальности), недель	-	-	-	-	-	-	-	7
Итого		680	104	26	4	-	576	-	7

3.3. Содержание профессионального модуля (очная форма обучения)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень освоения	Компетенции
1	2		4	5	
Раздел 1. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию железнодорожного пути					
МДК 03.01 Устройство железнодорожного пути					
Тема 1.1. Конструкция железнодорожного пути	№ занятия	содержание			
	Конструкция земляного полотна				
	1	Введение	2	3	
	2	Назначение земляного полотна. Типы конструкций земляного полотна.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий. Подготовка сообщений и презентаций по теме «Структура управления ОАО «РЖД»	1		
	3	Грунты, применяемые для отсыпки насыпей, их характеристика.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий. Ознакомление с главой 5 СТН Ц-01-95 «Железные дороги колеи 1520мм»	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
	4	Поперечные профили насыпей.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий. Выполнение чертежа типового поперечного профиля насыпи	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
	5	Поперечные профили выемок.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9

		Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий. Выполнение чертежа типового поперечного профиля выемки	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9	
	6	Основная площадка земляного полотна. Земляное полотно отдельных пунктов.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9	
		Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий. Выполнение конспекта первоисточника по теме «Переустройство однопутного земляного полотна в двухпутное»	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9	
	7	Назначение, нормы и порядок отвода земель для железных дорог и использования полосы отвода.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9	
		Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9	
	8	Земляное полотно отдельных пунктов. Переустройство однопутного земляного полотна в двухпутное.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9	
		Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9	
			Особенности конструкций земляного полотна в сложных природных условиях			ПК 3.1 ОК1-ОК9
	9	Земляное полотно на крутых и неустойчивых косогорах	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9	
		Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий. Выполнение схем удерживающих сооружений, поперечного профиля земляного полотна на косогоре.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9	
	10	Земляное полотно в условиях подтопления, на болотах, мокрых и слабых основаниях	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9	
		Самостоятельная работа: Выполнение конспекта первоисточника по теме «Земляное полотно в условиях подтопления». Подготовка докладов и презентаций по теме «Насыпи на болотах»	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9	
	11	Земляное полотно в районах вечной мерзлоты, карста, образования оврагов.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9	
Самостоятельная работа: Подготовка выступлений, докладов, презентаций по темам: «Земляное полотно в районах вечной мерзлоты», «Карсты, предотвращение провалов земляного полотна в карстовую воронку».		1		ПК 3.1 ОК1-ОК9		
12		Земляное полотно в горных и сейсмических районах. Защита земляного	2	3	ПК 3.1	

		полотна от неблагоприятных природных воздействий.			ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка выступлений, докладов, презентаций по темам: «Защита земляного полотна от селей», «Защита земляного полотна от лавин».	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
	13	Защита земляного полотна от неблагоприятных природных воздействий.			ПК 3.1 ОК1-ОК9
		Подготовка выступлений, докладов, презентаций по темам: «Защита земляного полотна от обвалов и оползней».			ПК 3.1 ОК1-ОК9
	14	Отвод поверхностных вод. Водоотводные устройства и сооружения	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
	15	Понижение уровня грунтовых вод. Классификация дренажей.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий. Выполнение схемы классификации дренажей, таблицы классификации путевых дренажей, схемы устройства двухстороннего несовершенного подкюветного дренажа.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
	16	Подкюветные, поперечные дренажи.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий. Составление кроссвордов и ответов к ним по теме «Дренажи»	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
	17	Теплоизолирующие устройства и покрытия.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка докладов, презентаций по теме: «Теплоизолирующие устройства и покрытия»	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
		Укрепительные и защитные устройства			ПК 3.1 ОК1-ОК9
	18	Укрепление откосов земляного полотна.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий. Подготовка докладов и презентаций по теме «Наледи. Способы ликвидации».	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9

	19	Укрепление водоотводных сооружений и подтопляемых откосов насыпи и берегов. Укрепление грунтов.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка сообщений и презентаций по теме «Стены системы Террамеш».	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
		Деформации, повреждения и разрушения земляного полотна			ПК 3.1 ОК1-ОК9
	20	Классификация деформаций, повреждения и разрушения земляного полотна.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Выполнение классификации основных дефектов и деформаций земляного полотна. Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
	21	Деформации основной площадки. Балластные шлейфы.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Составление кроссвордов и ответов к ним по теме «Земляное полотно». Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
	22	Пучины. Предотвращение и методы ликвидации.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий. Подготовка докладов и презентаций по теме «Пучины. Способы ликвидации».	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
	23	Повреждение откосов земляного полотна. Повреждение и разрушение тела и основания земляного полотна	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Изучение инструкции по содержанию земляного полотна железнодорожного пути ЦП/544 г. 1,2,3. Подготовка к ответам на контрольные вопросы по теме «Земляное полотно».	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
	24	Итоговое занятие «Конструкция земляного полотна». Чтение докладов, показ презентаций, филвордов, кроссвордов.			ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.			ПК 3.1 ОК1-ОК9
		Верхнее строение пути.			ПК 3.1 ОК1-ОК9
	25	Назначение и классификация верхнего строения пути.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i>	1		ПК 3.1

		Проработка конспектов занятий.			ОК1-ОК9
26		Рельсы. Типы. профили, длина рельсов.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Выполнение конспекта первоисточника по теме «Технология изготовления и химический состав рельсовой стали». Подготовка сообщений и презентаций по теме «История создания рельсов. Современные рельсы».	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
27		Маркировка новых рельсов. Транспортировка, хранение рельсов.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
28		Сроки службы рельсов.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
29		Классификация дефектов рельсов.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
30		Старогодные рельсы.	2		ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
31		Подрельсовые основания. Деревянные шпалы, переводные и мостовые брусья	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий. Изучение инструкции ЦПТ-410 гл. 1, 2 «Инструкция по содержанию деревянных шпал, переводных и мостовых брусев железных дорог колеи 1520мм»	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
32		Железобетонные шпалы и переводные брусья. Блочные основания. Эпюра шпал.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка сообщений и презентаций по теме «Конструкция железобетонных шпал», «Новая конструкция пути на сплошном бетонном основании», «Широкоподошвенные, рамные шпалы, подрельсовое основание лежневой конструкции». Выполнение схем общего вида железобетонных шпал Ш1 и Ш2; Ш3;	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9

	33	Дефекты деревянных и железобетонных шпал	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
	34	Новые конструкции пути на сплошном бетонном основании, широкопо- дошвенные, рамные шпалы. Металлические шпалы.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
	35	Промежуточные рельсовые скрепления (лекция - экскурсия).	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка сообщений и презентаций по теме «Промежуточные рельсовые скрепления для деревянных шпал», «Промежуточное рельсовое скрепление КБ»,	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
	36	Промежуточные рельсовые скрепления для деревянных шпал.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка сообщений и презентаций по теме «Промежуточное рельсовое скрепление ЖБР – 65, ЖБР – 65Ш, ЖБР – 65 ПШ», «Промежуточное рельсовое скрепление БП, АРС», «Промежуточное рельсовое скрепление зарубежных фирм».	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
	37	Промежуточные рельсовые скрепления для железобетонных шпал	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Вычертить схемы промежуточных рельсовых скреплений.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
	38	Рельсовые стыки и стыковые скрепления. Основные виды стыков и осо- бенности их работы	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий. Выполнение конспекта первоисточника по те- ме «Переходные стыки и рельсы».	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
	38	Основные элементы стыка. Переходные стыки и рельсы.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
	39	Особенности устройства стыков на линиях с автоблокировкой	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9

		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка сообщений и презентаций по теме «Конструкция изолирующих стыков», «Рельсовые соединители»	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
	40	Балластный слой. Материалы балластного слоя и требования к ним.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
	41	Поперечные профили балластной призмы	2		ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка сообщений и презентаций по теме «Безбалластное железнодорожное полотно». Выполнение чертежей поперечного профиля балластной призмы.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
	42	Бесстыковой путь. Температурный режим работы рельсов.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Ознакомление с инструкцией по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути № 2544р.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
	43	Рельсы стандартной длины. Длинные рельсы. Бесстыковой путь.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка реферата по теме «Устройство бесстыкового пути».			ПК 3.1 ОК1-ОК9
	44	Особенности конструкции верхнего строения пути. Обеспечение прочности и устойчивости бесстыкового пути.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка докладов и презентаций по теме: «Устройство маячных шпал, створов на бесстыковом пути», «Алюминотермитная сварка плетей», «Контактно – юпрессовая сварка рельсов».	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
	45	Изучение инструкции по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути 2544р, пункт 1, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка к ответам на контрольные вопросы по теме «Верхнее строение пути». Составление кроссворда по теме «Верхнее строение пути»	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
	46	Изучение инструкции по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути 2544р, пункт 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 5.1, 5.2, 5.3	1	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i>	1		ПК 3.1

		Подготовка к защите реферата по теме «Устройство бесстыкового пути».			ОК1-ОК9
47		Конструкция пути на мостах, в тоннелях, метрополитене	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Выполнение конспекта первоисточника по теме «Верхнее строение пути скоростных линий». Подготовка докладов и презентаций по теме: «Верхнее строение пути для скоростных участков»	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
48		Итоговое занятие «Верхнее строение пути». Чтение докладов, показ презентаций, филвордов, кроссвордов.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка докладов, презентаций.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Итого максимальная нагрузка 2 курс 4семестр 143ч, в т.ч. самостоятельная – 48ч, обязат. – 95ч, в т.ч. теоретическое обучение - 95ч.</i>			ПК 3.1 ОК1-ОК9
49		Практическое занятие Определение конструкции промежуточного рельсового скрепления	2		ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практической работы и подготовка к ее защите	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
50		Практическое занятие Определение поперечного профиля балластной призмы при заданном классе пути.	2		ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практической работы и подготовка к ее защите.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
51		Практическое занятие Определение условий укладки бесстыкового пути	2		ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практической работы и подготовка к ее защите.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
		Соединение и пересечение путей.			ПК 3.1 ОК1-ОК9
52		Классификация соединений и пересечений путей.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
53		Обыкновенный одиночный стрелочный перевод (лекция экскурсия на полигоне)	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Выполнение схемы одиночного обыкновенного стрелочного перевода. Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9

54	Обыкновенный одиночный стрелочный перевод. Основные части стрелочного перевода. Рамные рельсы.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
55	Остряки. Корневое устройство остряков.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
56	Тяги стрелочного перевода. Соединительная часть.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
57	Основные виды крестовин	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
	Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
58	Переводные брусья. Закрепление стрелочных переводов от угона.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
59	Практическое занятие Изучение конструкции одиночного стрелочного перевода	2		ПК 3.1 ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практической работы и подготовка к ее защите.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
60	Практическое занятие Измерение и определение износа рельсов	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка к практическому занятию.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
61	Практическое занятие Определение вида, типа и марки стрелочного перевода	2		ПК 3.1 ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практической работы и подготовка к ее защите.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
62	Измерительные приборы. Путевой шаблон ЦУП, штангенциркуль «Путеец», шаблон КОР (лекция экскурсия на полигоне)	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i>	1		ПК 3.1

		Проработка конспектов занятий.			ОК1-ОК9
63		Нормы и допуски содержания стрелочных переводов по шаблону, уровню. Нормы устройства острых крестовин стрелочных переводов по ширине желобов (лекция экскурсия на полигоне)	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Вычертить схему мест контрольных измерений ширины колеи на обыкновенном стрелочном переводе.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
64		Нормы и допуски содержания стрелочных переводов по шаблону, уровню.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Вычертить схему мест контрольных измерений ширины желобов в острых крестовинах и контррельсах	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
65		Практическое занятие Выполнение измерений пути по шаблону и уровню			ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практической работы и подготовка к ее защите.			ПК 3.1 ОК1-ОК9
66		Нормы устройства острых и тупых крестовин стрелочных переводов и глухих пересечений по ширине желобов	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
67		Устройство переводных и закрестовинных кривых стрелочных переводов	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
68		Практическое занятие Изучение конструкции крестовин стрелочного перевода	2		ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практической работы	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
69		Практическое занятие Изучение конструкции крестовин стрелочного перевода	2		ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практической работы и подготовка к ее защите	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
70		Неисправности стрелочных переводов.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка презентаций и сообщений по теме: «Неисправности стрелочных пе-	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9

		реводов»			
71		Неисправности стрелочных переводов (продолжение)	2	1	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
72		Расчет геометрических размеров. Эпюра стрелочного перевода.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий. Выполнение схемы расчета основных осевых размеров стрелочного перевода. Составление кроссвордов и ответов к ним по теме «Соединение и пересечение путей».	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
73		Глухие пересечения путей. Перекрестные стрелочные переводы.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий. Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
74		Практическое занятие Определение геометрических параметров стрелочного перевода, разбивка стрелочного перевода.	2		ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практической работы.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
75		Практическое занятие Определение геометрических параметров стрелочного перевода, разбивка стрелочного перевода (продолжение)	2		ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практической работы и подготовка к ее защите	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
76		Практическое занятие Определение геометрических параметров стрелочного перевода, разбивка стрелочного перевода (продолжение)	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практической работы и подготовка к ее защите	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
77		Стрелочные съезды и стрелочные улицы.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
78		Практическое занятие Расчет геометрических параметров нормального съезда	2		ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i>	1		ПК 3.1

		Оформление практической работы и подготовка к ее защите. Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя.			ОК1-ОК9
79		Практическое занятие Расчет геометрических параметров стрелочной улицы	2		ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практической работы и подготовка к ее защите. Подготовка к ответам на контрольные вопросы по теме «Соединение и пересечение путей».	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
80		Практическое занятие Расчет геометрических параметров стрелочной улицы (продолжение)	2		ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практической работы и подготовка к ее защите. Подготовка к ответам на контрольные вопросы по теме «Соединение и пересечение путей».	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Итого максимальная нагрузка Курс 5 семестр 96ч, в т.ч. самостоятельная – 32ч, обязат. – 64ч, в т.ч. теоретическое обучение - 34ч, практические -30ч</i>			ПК 3.1 ОК1-ОК9
81		Нормы допускаемого износа металлических частей стрелочных переводов	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
82		Классификация дефектов и повреждений элементов стрелочных переводов	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
83		Старогодные стрелочные переводы	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
84		Стрелочные переводы для скоростного движения поездов	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
85		Итоговое занятие «Соединение и пересечение путей». Чтение докладов, показ презентаций, филвордов, кроссвордов.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка докладов, презентаций.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
		Переезды и приборы путевого заграждения			ПК 3.1

					ОК1-ОК9
	86	Переезды. Классификация переездов.	2	2	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Выполнение схем конструкции переездов. Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
	87	Устройство и оборудование переездов. Конструкция настила переезда.	2	2	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
	88	Оборудование переездов устройствами переездной сигнализации; автоматическая светофорная сигнализация; оповестительная сигнализация; автоматические шлагбаумы: электрошлагбаумы: механизированные и ручные: сигнальные знаки перед переездом.	2	2	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка докладов и презентаций по теме «Устройство гибкого шлагбаума на переезде без дежурного», «Заградительные и противотаранные устройства на переезде». Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
	89	Путевые и сигнальные знаки. Путевые заграждения.	2	2	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка докладов и презентаций по теме «Путевые и сигнальные знаки», «Путевые заграждения». Подготовка к ответам на контрольные вопросы по теме «Обустройство пути».	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
	90	Итоговое занятие «Обустройства пути». Чтение докладов, показ презентаций, филвордов, кроссвордов.	2	2	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка докладов, презентаций.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
Тема 1.2. Устройство рельсовой колеи					ПК 3.1 ОК1-ОК9
		Габариты и габаритные расстояния			ПК 3.1 ОК1-ОК9
	91	Габариты приближения строений и подвижного состава.	2	2	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i>	1		ПК 3.1

	Вычертить схему габарита приближения строений С и таблицу расстояний между осями смежных путей на отдельных пунктах.			ОК1-ОК9
92	Габарит погрузки.	2	2	ПК 3.1 ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
93	Габаритное положение выгруженных для путевых работ элементов верхнего строения пути.	2	2	ПК 3.1 ОК1-ОК9
	Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
	Взаимодействие пути и подвижного состава			ПК 3.1 ОК1-ОК9
94	Устройство локомотивных и вагонных колесных пар.	2	2	ПК 3.1 ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий. Составление кроссвордов и ответов к ним по теме «Железнодорожный путь».	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
95	Взаимодействие колеса и рельса. Вертикальное воздействие колес на рельсы.	2	2	ПК 3.1 ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Выполнение конспекта первоисточника по теме «Допускаемые скорости движения». Подготовка к ответам на контрольные вопросы по теме «Взаимодействие пути и подвижного состава».	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
96	Горизонтальные поперечные и продольные силы, действующие на путь.	2	2	ПК 3.1 ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
97	Угон пути и закрепление пути от угона	2	2	ПК 3.1 ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
98	Допускаемые скорости движения.	2	2	ПК 3.1 ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
	Устройство рельсовой колеи в прямых участках пути			ПК 3.1

					ОК1-ОК9
99	Рельсовая колея. Устройство рельсовой колеи по ширине колеи.	2	3		ПК 3.1 ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	1			ПК 3.1 ОК1-ОК9
100	Устройство рельсовой колеи по уровню и в плане.	2	3		ПК 3.1 ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	1			ПК 3.1 ОК1-ОК9
	Устройство рельсовой колеи в кривых участках пути				ПК 3.1 ОК1-ОК9
101	Вписывание подвижного состава в кривые.	2	3		ПК 3.1 ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий. Выполнить схемы вписывания подвижного состава в кривые.	1			ПК 3.1 ОК1-ОК9
102	Устройство рельсовой колеи по ширине колеи.	2	3		ПК 3.1 ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Ознакомление с ПТЭ железных дорог Российской Федерации (Приложение 1)	1			ПК 3.1 ОК1-ОК9
103	Устройство рельсовой колеи в плане.	2	3		ПК 3.1 ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	1			ПК 3.1 ОК1-ОК9
104	Устройство рельсовой колеи по уровню.	2	3		ПК 3.1 ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	1			ПК 3.1 ОК1-ОК9
105	Переходные кривые, их назначение и устройство.	2	3		ПК 3.1 ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий и 2 главы инструкции ОАО «РЖД» № 2791р от 29.12.2012 г. «Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути».	1			ПК 3.1 ОК1-ОК9
106	Прямые вставки между переходными кривыми	2	3		ПК 3.1 ОК1-ОК9

		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
107		Укорочение внутренней нити кривой	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
108		Расчет укладки укороченных рельсов в кривой	2	1	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
109		Раскладка укороченных рельсов на внутренней нити кривой	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
110		Особенности устройства пути в кривых двухпутных участках, кривых малого радиуса, на скоростных участках.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
111		Неисправности рельсовой колеи. Величины степеней отступлений по ширине колеи.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
112		Величины степеней отступлений по уровню, перекосам и просадкам.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
113		Величины степеней отступлений в плане.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
114		Инновационные материалы, конструкции ВСП	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка докладов, презентаций по теме «Внедрение материалов ВСП по качеству соответствующих мировому уровню» (рельсы, крепления, бесстыковой	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9

		путь, щебень повышенного качества и т.д.)			
115		Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути №2288р гл.1, 2.1, 2.2	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка докладов, презентаций по теме «Малообслуживаемый железнодорожный путь с большим межремонтным сроком»	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
116		Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути №2288р гл.3	1	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Составление тестов, кроссвордов, презентаций по теме «Железнодорожный путь»	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
117		Итоговое занятие «Устройство рельсовой колеи». Чтение докладов, показ презентаций, филвордов, кроссвордов.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка ответов на контрольные вопросы	1		ПК 3.1 ОК1-ОК9
118		Итоговое занятие «Железнодорожный путь». Чтение докладов, показ презентаций, филвордов, кроссвордов.			ПК 3.1 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	2	3	ПК 3.1 ОК1-ОК9

МДК 03.02 Устройство искусственных сооружений Раздел 1. Конструкция искусственных сооружений	1.	Назначение и виды искусственных сооружений	2	3	ПК 3.2 ОК1-ОК9
		Самостоятельная работа: Подготовка сообщений к выступлению по теме «Уникальные сооружения мира»	1		ПК 3.2
	2.	Классификация мостов. Основные элементы мостов и их характеристика	2	3	ОК1-ОК9
		Самостоятельная работа: Вычерчивание схемы моста. Составление глоссария терминов по теме «Основные элементы мостов и их характеристика».	1		ПК 3.2
	3.	Нагрузки, действующие на искусственные сооружения. Габариты. Заградительная, оповестительная и судоходная сигнализация	2	2	ОК1-ОК9
		Самостоятельная работа: Вычерчивание схемы габарита приближения строений моста с ездой понизу	1		ПК 3.2
	4.	Водный поток и его характеристики. Влияние водного потока на работу искусственных сооружений	2	2	ОК1-ОК9
		Самостоятельная работа: Расчет скорости течения водотока и расхода воды. Подготовка к практическому занятию	1		ПК 3.2
	5.	<i>Практическое занятие</i> «Определение вида искусственного сооружения, его размеров и расхода воды»	2		ОК1-ОК9
		Самостоятельная работа: Оформление практического занятия и подготовка к защите	1		ПК 3.2
	6.	Эксплуатационные устройства искусственных сооружений	2	3	ОК1-ОК9
		Самостоятельная работа: Выполнение схем эксплуатационных устройств искусственных сооружений. Подготовка к практическому занятию	1		ПК 3.2
	7.	<i>Практическое занятие</i> «Определение вида устройств искусственных сооружений и их конструктивных особенностей»	2		ОК1-ОК9
		Самостоятельная работа: Оформление практического занятия и подготовка к защите	1		ПК 3.2
	8.	Основания и фундаменты сооружений	2	3	ОК1-ОК9
		Самостоятельная работа:	1		ПК 3.2

	Конспектирование первоисточника по теме «Область применения различных видов фундаментов»			
9.	Опоры мостов и их конструктивные особенности	2	3	ОК1-ОК9
	Самостоятельная работа: Выполнение схемы концевой столбчатой опоры Подготовка к практическому занятию	1		ПК 3.2
10.	Назначение опорных частей мостов. Конструкция подвижных и неподвижных опорных частей	2	3	ОК1-ОК9
	Самостоятельная работа: Конспектирование первоисточника по вопросу: «Назначение конструктивных элементов опорных частей». Подготовка к практическому занятию	1		ПК 3.2
11.	<i>Практическое занятие</i> «Определение вида опор, их основных размеров и конструктивных особенностей»	2		ОК1-ОК9
	Самостоятельная работа: Оформление практического занятия и подготовка к защите	1		ПК 3.2
12.	Общая характеристика металлических мостов. Область применения металлических мостов. Виды соединений в мостовых конструкциях	2	3	ОК1-ОК9
	Самостоятельная работа: Конспектирование первоисточника по вопросу: «Характеристика работы соединений в мостовых конструкциях»	1		ПК 3.2
13.	Конструкция металлических мостов со сплошными стенками (балками)	2	3	ОК1-ОК9
	Самостоятельная работа: Конспектирование первоисточника по вопросу «Основные виды стальных пролетных строений»	1		ПК 3.2
14.	Конструкция металлических мостов со сквозными фермами	2	3	ОК1-ОК9
	Самостоятельная работа: Выполнение схем решеток металлических ферм. Подготовка к практическому занятию	1		ПК 3.2
15.	<i>Практическое занятие</i> «Определение системы и вида металлического моста, его основных размеров и конструктивных особенностей»	2		ОК1-ОК9
	Самостоятельная работа: Оформление практического занятия и подготовка к защите	1		ПК 3.2
16.	Конструкция мостового полотна металлических мостов	2	3	ОК1-ОК9
	Самостоятельная работа: Выполнение схем мостового полотна металлических мостов на железобетонных плитах.	1		ПК 3.2

	Подготовка к практическому занятию			
17.	<i>Практическое занятие</i> «Определение вида мостового полотна, его конструктивных особенностей»	2		ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	1		ПК 3.2
18.	Конструкция каменных и бетонных мостов	2	3	ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка сообщений к выступлению по вопросам «Виды и способы устройства гидроизоляции», «Современные материалы, применяемые для гидроизоляции каменных, бетонных и железобетонных конструкций»	1		ПК 3.2
19.	Конструкция железобетонных мостов	2	3	ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Выполнение схемы ребристого пролетного строения железобетонного моста. Подготовка к практическому занятию	1		ПК 3.2
20.	Конструкция мостового полотна каменных, бетонных, железобетонных мостов	2	3	ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Выполнение схем мостового полотна железобетонных мостов на балласте. Подготовка к практическому занятию	1		ПК 3.2
21.	<i>Практическое занятие</i> «Определение системы и вида железобетонного моста, его основных размеров и конструктивных особенностей»	2		ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	1		ПК 3.2
22.	Область применения и виды водопропускных труб. Конструкция и назначение основных элементов водопропускных труб	2	3	ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Выполнение схемы оголовка водопропускной трубы	1		ПК 3.2
23.	Назначение и конструкция труб на косогорах, дюкеров, лотков и фильтрующих насыпей	2	3	ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Выполнение схемы водопропускной трубы на косогоре. Подготовка к практическому занятию	1		ПК 3.2
24.	<i>Практическое занятие</i> «Определение вида трубы и ее основных размеров»	2		ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	1		ПК 3.2
25.	Назначение и виды противообвальных сооружений. Конструкция галерей, селеспусков, подпорных стен	2	3	ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i>	1		ПК 3.2

	Выполнение схемы галереи. Подготовка к практическому занятию			
	26. <i>Практическое занятие</i> «Определение вида, конструктивных особенностей и основных размеров подпорной стены»	2		ОК1-ОК9
	Самостоятельная работа: Оформление практического занятия и подготовка к защите	1		ПК 3.2
	27. Классификация тоннелей	2	3	ОК1-ОК9
	Самостоятельная работа: Выполнение схемы железнодорожного тоннеля	1		ПК 3.2
	28. Конструкция транспортных тоннелей	2	3	ОК1-ОК9
	Самостоятельная работа: Выполнение фрагмента развертки тоннеля с нанесением дефектов обделки. Подготовка к практическому занятию	1		ПК 3.2
	29. <i>Практическое занятие</i> «Определение вида тоннеля, его конструктивных особенностей и основных размеров»	2		ОК1-ОК9
	Самостоятельная работа: Оформление практического занятия и подготовка к защите	1		ПК 3.2
Раздел 2. Система надзора, ухода и ремонта за искусственными сооружениями	30. Общие положения по содержанию искусственных сооружений	2	3	ОК1-ОК9
	Самостоятельная работа: Составление структурной схемы по вопросу «Система надзора, ухода и ремонта за искусственными сооружениями»	1		ПК 3.2
	31. Особенности эксплуатации искусственных сооружений	2	3	ОК1-ОК9
	Самостоятельная работа: Конспектирование первоисточника по теме «Организация ремонтных работ». Подготовка к практическому занятию	1		ПК 3.2
	32. Организация содержания искусственных сооружений	2	3	ОК1-ОК9
	Самостоятельная работа: Составление таблицы «Виды и сроки осмотров, проверок, обследований, испытаний и наблюдений за состоянием искусственных сооружений»	1		ПК 3.2
	33. Ведение технической документации по искусственным сооружениям	2	3	ОК1-ОК9
	Самостоятельная работа: Конспектирование первоисточника по вопросу «Правила составления технической документации на искусственные сооружения». Подготовка к практическому занятию	1		ПК 3.2
34. <i>Практическое занятие</i> «Разработка плана мероприятий по организации текущего со-	2		ОК1-ОК9	

	держания и ремонта искусственных сооружений»			
	Самостоятельная работа: Оформление практического занятия и подготовка к защите	1		ПК 3.2
35.	Организация работ по пропуску паводковых вод и ледохода	2	3	ОК1-ОК9
	Самостоятельная работа: Подготовка проекта плана мероприятий по пропуску паводковых вод и ледохода	1		ПК 3.2
36.	Система надзора и основные неисправности металлических пролетных строений, опорных частей и опор и перечень работ по их устранению	2	3	ОК1-ОК9
	Самостоятельная работа: Составление таблицы «Неисправности искусственных сооружений». Подготовка к практическому занятию	1		ПК 3.2
37.	<i>Практическое занятие</i> «Оформление карточки на металлический мост по результатам осмотра»	2		ОК1-ОК9
	Самостоятельная работа: Оформление практического занятия и подготовка к защите	1		ПК 3.2
38.	Система надзора и основные неисправности железобетонных, бетонных и каменных пролетных строений и опор и перечень работ по их устранению	2	3	ОК1-ОК9
	Самостоятельная работа: Составление таблицы «Неисправности искусственных сооружений». Подготовка к практическому занятию	1		ПК 3.2
39.	<i>Практическое занятие</i> «Оформление карточки на железобетонный мост по результатам осмотра»	2		ОК1-ОК9
	Самостоятельная работа: Оформление практического занятия и подготовка к защите	1		ПК 3.2
40.	Система надзора и основные неисправности путепроводов, пешеходных мостов и тоннелей и перечень работ по их устранению	2	3	ОК1-ОК9
	Самостоятельная работа: Составление таблицы «Неисправности искусственных сооружений». Подготовка к практическому занятию	1		ПК 3.2
41.	<i>Практическое занятие</i> «Оформление карточки на пешеходный мост по результатам осмотра»	2		ОК1-ОК9
	Самостоятельная работа: Оформление практического занятия и подготовка к защите	1		ПК 3.2
42.	<i>Практическое занятие</i> «Оформление карточки на пешеходный тоннель по результатам осмотра»	2		ОК1-ОК9
	Самостоятельная работа:	1		ПК 3.2

	Оформление практического занятия и подготовка к защите			
43.	Система надзора и основные неисправности тоннелей, галерей и селеспусков и перечень работ по их устранению	2	3	ОК1-ОК9
	Самостоятельная работа: Составление таблицы «Неисправности искусственных сооружений». Подготовка к практическому занятию	1		ПК 3.2
44.	Система надзора и основные неисправности труб, лотков, эксплуатационных сооружений и перечень работ по их устранению	2	3	ОК1-ОК9
	Самостоятельная работа: Составление таблицы «Неисправности искусственных сооружений». Подготовка к практическому занятию	1		ПК 3.2
45.	<i>Практическое занятие</i> «Оформление карточки на водопропускную трубу по результатам осмотра»	2	2	ОК1-ОК9
	Самостоятельная работа: Оформление практического занятия и подготовка к защите	1		ПК 3.2
46.	Практическое занятие «Оформление Книги записи результатов осмотра искусственных сооружений»	2		ОК1-ОК9
	Самостоятельная работа: Оформление практического занятия и подготовка к защите	1		ПК 3.2
47.	Охрана труда при содержании и ремонте искусственных сооружений	2	2	ОК1-ОК9
	Самостоятельная работа: Составление конспекта по теме «Охрана труда при содержании и ремонте искусственных сооружений»	2		ПК 3.2
48.	Итоговое занятие	1		ПК 3.2 ОК1-ОК9

Наименование разделов профессионального модуля(ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Компетенции	
1	2	3	4		
Раздел 3. Выполнение работ по неразрушающему контролю рельсов		186			
Тема 3.1. Основы неразрушающего контроля рельсов	Содержание	62			
	1	Введение. Контроль качества. Общие вопросы неразрушающего контроля	2	2	ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
		Самостоятельная работа: Работа с литературой и интернет-источниками (составить конспект) по темам: «Общие понятия качества продукции» Подготовка к ответам на контрольные вопросы по теме: 1. Общие понятия качества продукции. 2. Общая классификация дефектов.	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	2	Положение о системе неразрушающего контроля рельсов в путевом хозяйстве	2		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
		Самостоятельная работа: Работа с литературой и интернет-источниками (составить конспект) по темам: «Система неразрушающего контроля рельсов в ОАО «РЖД»» Подготовка сообщений и презентаций по теме: «Система неразрушающего контроля»	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	3	Дефекты и повреждения рельсов и их классификация	2	2	ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
		Самостоятельная работа: Работа с литературой и интернет-источниками (составить конспект) по темам: «Классификация дефектов рельсов»	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9

	Подготовка к ответам на контрольные вопросы по теме: <i>Классификация дефектов рельсов – принцип, структура обозначения.</i>			
4	Признаки дефектных и остродефектных рельсов, их маркировка	2	2	ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: Работа с литературой и интернет-источниками (составить конспект) по темам: <i>«Признаки остродефектных рельсов»</i> Подготовка к ответам на контрольные вопросы по теме: <i>Признаки остродефектных рельсов.</i> Подготовка к практической работе №1	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
5	Пр. занятие №1 - Классификация дефектов рельсов и их маркировка	2		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: <i>Оформление практической работы и подготовка к ее защите</i>	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
6	Определение вида дефекта по натуральным образцам дефектных рельсов	2		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: <i>Классификация дефектов</i>	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
7	Физические основы УЗ контроля. Природа акустических колебаний. Продольные и поперечные волны.	2	2	ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: Работа с литературой и интернет-источниками (составить конспект) по темам: <i>«Понятие об акустических колебаниях, виды волн»</i> Подготовка к ответам на контрольные вопросы по теме	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
8	Параметры и характеристики УЗ волн. Затухание звука.	2	3	ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: Работа с литературой и интернет-источниками (составить конспект) по темам: <i>«Параметры и свойства акустических волн», «Влияние среды на распространение акустических колебаний»</i> Подготовка к ответам на контрольные вопросы по теме:	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
9	Наклонное падение УЗ волн на границу сред, закон Снеллиуса. Критические углы падения УЗ волн.	2	3	ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: Работа с литературой и интернет-источниками (составить конспект) по темам: <i>«Явления на границе сред при нормальном и наклонном падении», «Закон</i>	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9

	Снеллиуса – критические углы» Подготовка к ответам на контрольные вопросы по теме. Подготовка к практическому занятию №2, №3			
10	Пр. занятие №2 - Наклонное падение на границу сред. Расчет углов.	2		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: Оформление практической работы и подготовка к ее защите	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
11	Пр. занятие №3 - Отражение и преломление на границе сред с жидкостной прослойкой	2		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: Оформление практической работы и подготовка к ее защите	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
12	Способы возбуждения и приема ультразвуковых колебаний. Пьезоэлектрический эффект. Устройство и принцип работы пьезоэлектрических преобразователей	2	3	ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: Работа с литературой и интернет-источниками (составить конспект) по темам: «Способы возбуждения акустических колебаний», «Конструкция пьезопреобразователей» Подготовка к ответам на контрольные вопросы по теме. Выполнение индивидуальных заданий по теме: «Способы возбуждения акустических колебаний»	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
13	Акустическое поле нормального и наклонного преобразователя	2	3	ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: Работа с литературой и интернет-источниками (составить конспект) по темам: «Акустическое поле преобразователей, диаграмма направленности» Подготовка к ответам на контрольные вопросы по теме. Подготовка к практическому занятию №4	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
14	Пр. занятие №4 - Расчет параметров пьезопреобразователя	2		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: Оформление практической работы и подготовка к ее защите	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
15	Стандартные образцы. Настройка параметров контроля	2	3	ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: Работа с литературой и интернет-источниками (составить конспект) по темам:	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9

	«Метрологическое обеспечение контроля, стандартные образцы», «Настройка параметров контроля» Подготовка к ответам на контрольные вопросы по теме. Подготовка к практическим занятиям №5,6			
16	Пр. занятие №5 - Эталонирование контроля. Стандартные образцы СО-1, СО-2	2		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: <i>Оформление практической работы и подготовка к ее защите</i>	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
17	Пр. занятие №6 - Эталонирование контроля. Стандартные образцы СО-3, СО-3Р	2		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: <i>Оформление практической работы и подготовка к ее защите</i> Подготовка к практическому занятию №7	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
18	Пр. занятие №7 - Проверка и настройка параметров контроля	2		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: <i>Оформление лабораторной работы</i>	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
19	Измеряемые характеристики дефектов	2		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: Работа с литературой и интернет-источниками (составить конспект) по темам:	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
20	Определение измеряемых характеристик дефектов	2	3	ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: <i>«Измеряемые характеристики дефектов – амплитуда, координаты, размеры»</i> Подготовка к ответам на контрольные вопросы по теме.	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
21	Методы УЗ дефектоскопии – основные понятия и классификация	2		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: <i>«Классификация методов УЗ дефектоскопии»</i>	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
22	Методы ультразвуковой дефектоскопии при контроле рельсов. Теневой и зеркально-теневой метод.	2		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: <i>«Теневой метод УЗК», «Зеркально-теневой метод УЗК»</i>	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
23	Изучение теневого метода контроля	2	3	ПК 3.3 ОК 1- ОК 9

	Самостоятельная работа: Работа с литературой и интернет-источниками (составить конспект) по темам: «Понятие и классификация методов акустического контроля» «Теневой и зеркально-теневой методы» Подготовка к ответам на контрольные вопросы по теме:	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
24	Изучение зеркально-теневого метода контроля	2		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: «Зеркально-теневой метод УЗК»	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
25	Эхо-импульсный метод.	2		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: «Эхо-импульсный метод УЗК»	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
26	Эхо-зеркальный метод	2		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: Работа с литературой и интернет-источниками (составить конспект) по темам: «Эхо и эхо-зеркальный методы»	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
27	Изучение эхо-метода контроля	2	3	ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: Подготовка к ответам на контрольные вопросы по теме	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
28	Перспективные методы акустического контроля рельсов	2		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: Работа с литературой и интернет-источниками (составить конспект) по темам: «Перспективные методы акустического контроля рельсов» Подготовка к ответам на контрольные вопросы по теме	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
29	Применимость различных методов при контроле рельсов	2		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: «Методы УЗК рельсов», «Дельта-метод», «Новые методы УЗК»	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
30	Физические основы магнитных и электромагнитных методов дефектоскопии рельсов.	2	3	ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: Работа с литературой и интернет-источниками (составить конспект) по темам:	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9

	«Магнитные методы контроля. Общие сведения» Подготовка к ответам на контрольные вопросы по теме.			
31	Магнитный и совмещенный вагоны дефектоскопы	2	3	ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: Работа с литературой и интернет-источниками (составить конспект) по темам: «Устройство и назначение магнитных и совмещенных вагонов дефектоскопов» Подготовка к ответам на контрольные вопросы по теме.	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
32	Итоговое занятие	2	3	ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: Работа с конспектом и литературой по изученным темам.	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9

Тема 3.2. Приборы и средства неразрушающего контроля	Содержание		60		
	1	Классификация УЗ приборов. Классификация ультразвуковых дефектоскопов	2	3	ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
		Самостоятельная работа: Работа с литературой и интернет-источниками (составление конспекта) по темам: «Классификация ультразвуковых приборов» Подготовка к ответам на контрольные вопросы	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	2	Основные узлы УЗ дефектоскопа. Передающий тракт	2	3	ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
		Самостоятельная работа: Работа с литературой и интернет-источниками (составление конспекта) по темам: «Основные узлы УЗ дефектоскопа. Передающий тракт»	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	3	Приемный тракт.	2	3	ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
		Самостоятельная работа: Работа с литературой и интернет-источниками (составление конспекта) по темам: «Приемный тракт»	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	4	Схема автоматической сигнализации о дефекте, глубиномер.	2	3	ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
		Самостоятельная работа: Работа с литературой и интернет-источниками (составление конспекта) по темам: «Схема автоматической сигнализации о дефекте»	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	5	Индикаторы дефектоскопов	2	3	ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
		Самостоятельная работа: Работа с литературой и интернет-источниками (составление конспекта) по темам:	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9

	«Индикаторы дефектоскопов»			9
6	Развертки типа А, В, С	2	3	ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: Работа с литературой и интернет-источниками (составление конспекта) по темам: «Развертки типа А, В, С» Подготовка к ответам на контрольные вопросы по темам: «Развертки типа А, В, С» Подготовка к практическому занятию №1	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
7	Практическое занятие - Формирование разверток ультразвукового дефектоскопа	2		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: Оформление практической работы и подготовка к ее защите Подготовка к ответам на контрольные вопросы по темам: «Приемный тракт», «Схема автоматической сигнализации о дефекте», «Индикаторы дефектоскопов»	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
8	Функциональная схема УЗ дефектоскопа. Функциональная схема цифрового дефектоскопа	2	3	ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: Работа с литературой и интернет-источниками (составление конспекта) по темам: «Функциональная схема УЗ дефектоскопа»	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
9	Ультразвуковые однниточные дефектоскопы, их назначение, принципы действия	2	3	ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: Подготовка к ответам на контрольные вопросы по темам: «Ультразвуковые однниточные дефектоскопы, их назначение, принципы действия» Подготовка к практическому занятию №2	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
10	Практическое занятие Изучение характеристик и органов управления УЗД РДМ-1-М1	2		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: Оформление практической работы и подготовка к ее защите	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК

	Подготовка к лабораторной работе №1			9
11	Лабораторная работа №1 - Подготовка к работе УЗД РДМ-1	2		
	Самостоятельная работа: Оформление лабораторной работы и подготовка к ее защите	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
12	Двухниточные ультразвуковые дефектоскопы для сплошного контроля рельсов	2	3	ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: Подготовка к ответам на контрольные вопросы по темам: «Двухниточные ультразвуковые дефектоскопы для сплошного контроля» Подготовка к практическому занятию №3	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
13	Практическое занятие - Изучение характеристик и органов управления УЗД РДМ-2	2		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: Оформление практической работы и подготовка к ее защите Подготовка к практической работе	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
14	Практическое занятие - Подготовка к работе УЗД РДМ-2	2		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: Оформление практической работы и подготовка к ее защите	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
15	Практическое занятие - Изучение характеристик и органов управления УЗД РДМ-22	2		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: Оформление практической работы и подготовка к ее защите	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
16	Дефектоскопы для контроля отдельных сечений, сварных стыков и соединений	2	3	ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: Подготовка к ответам на контрольные вопросы по темам: «Дефектоскопы для контроля отдельных сечений, сварных стыков и соединений»	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9

	Подготовка к практическому занятию №6			
17	Практическое занятие - Изучение характеристик и органов управления УЗД РДМ-3	2		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: <i>Оформление практической работы и подготовка к ее защите</i> Подготовка к лабораторной работе №2	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
18	Лабораторная работа №2 - Подготовка к работе УЗД РДМ-3	2		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: <i>Оформление лабораторной работы и подготовка к ее защите</i>	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
19	Технология сплошного контроля рельсов однониточными и двухниточными дефектоскопами	2	3	ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: Подготовка к практической работе №7,8	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
20	Практическая работа №7 - Технология сплошного контроля двухниточным дефектоскопом.	2		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: <i>Оформление практической работы</i>	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
21	Практическое занятие - Технология сплошного контроля однониточным дефектоскопом.	2		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: <i>Оформление практической работы</i>	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
22	Технология контроля АЛТС сварных стыков рельсов	2	3	ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: Работа с литературой и интернет-источниками (составление конспекта) по темам:	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК

	«Технология контроля алюмотермитных сварных стыков рельсов» Подготовка к ответам на контрольные вопросы по теме. Подготовка к практической работе			9
23	Практическое занятие - Проведение контроля алюмотермитных стыков рельсов.	2		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: Оформление лабораторной работы	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
24	Технология контроля электроконтактных сварных стыков рельсов	2	3	ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: Работа с литературой и интернет-источниками (составление конспекта) по темам: «Технология контроля электроконтактных сварных стыков рельсов» Подготовка к ответам на контрольные вопросы по теме. Подготовка к лабораторной работе №3	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
25	Лабораторная работа №3 - Проведение контроля электроконтактных сварных стыков рельсов	2		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: Оформление лабораторной работы	0,5		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
26	Новые дефектоскопы и перспективы развития приборов ультразвукового контроля	2	3	ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: Работа с литературой и интернет-источниками (составление конспекта) по теме	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
27	Охрана труда при проведении ультразвукового контроля рельсов	2	3	ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: Работа с литературой и интернет-источниками (составление конспекта) по теме	0,5		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
28	Организация комплексного использования дефектоскопов	2	3	ПК 3.3

				ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: Работа с литературой и интернет-источниками (составление конспекта) по темам: «Организация комплексного использования дефектоскопов» Подготовка к ответам на контрольные вопросы по темам:	0,5		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
29	Практическое занятие -Планирование работы средств дефектоскопии	2		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: Оформление практической работы и подготовка к ее защите	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
30	Техническое обслуживание и ремонт дефектоскопов	2	3	ПК 3.3 ОК 1- ОК 9
	Самостоятельная работа: Работа с литературой и интернет-источниками (составление конспекта) по темам: «Техническое обслуживание и ремонт дефектоскопов», подготовка к зачетному занятию	1		ПК 3.3 ОК 1- ОК 9

3.4. Содержание профессионального модуля (заочная форма обучения)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень освоения	Компетенции
1	2		4	5	6
Раздел 1. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию железнодорожного пути					
МДК 03.01 Устройство железнодорожного пути					
Тема 1.1. Конструкция железнодорожного пути	№ занятия	содержание			
	Конструкция земляного полотна				
	1	Введение	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	2	Назначение земляного полотна. Типы конструкций земляного полотна.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий. Подготовка сообщений и презентаций по теме «Структура управления ОАО «РЖД»	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	3	Грунты, применяемые для отсыпки насыпей, их характеристика.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий. Ознакомление с главой 5 СТН Ц-01-95 «Железные дороги колеи 1520мм»	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	4	Поперечные профили насыпей.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий. Выполнение чертежа типового поперечного профиля насыпи	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	5	Поперечные профили выемок.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9

		Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий. Выполнение чертежа типового поперечного профиля выемки	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	6	Основная площадка земляного полотна. Земляное полотно отдельных пунктов.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий. Выполнение конспекта первоисточника по теме «Переустройство однопутного земляного полотна в двухпутное»	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	7	Назначение, нормы и порядок отвода земель для железных дорог и использования полосы отвода.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	8	Земляное полотно отдельных пунктов. Переустройство однопутного земляного полотна в двухпутное.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		Особенности конструкций земляного полотна в сложных природных условиях			ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	9	Земляное полотно на крутых и неустойчивых склонах	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий. Выполнение схем удерживающих сооружений, поперечного профиля земляного полотна на склоне.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	10	Земляное полотно в условиях подтопления, на болотах, мокрых и слабых основаниях	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		Самостоятельная работа: Выполнение конспекта первоисточника по теме «Земляное полотно в условиях подтопления». Подготовка докладов и презентаций по теме «Насыпи на болотах»	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	11	Земляное полотно в районах вечной мерзлоты, карста, образования оврагов.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	Самостоятельная работа: Подготовка выступлений, докладов, презентаций по темам: «Земляное полотно в районах вечной мерзлоты», «Карсты, предотвращение провалов земляного полотна в карстовую воронку».	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9	
12	Земляное полотно в горных и сейсмических районах. Защита земляного	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9	

		полотна от неблагоприятных природных воздействий.			
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка выступлений, докладов, презентаций по темам: «Защита земляного полотна от селей», «Защита земляного полотна от лавин».	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
13	13	Защита земляного полотна от неблагоприятных природных воздействий.			ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		Подготовка выступлений, докладов, презентаций по темам: «Защита земляного полотна от обвалов и оползней».			ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	14	Отвод поверхностных вод. Водоотводные устройства и сооружения	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	15	Понижение уровня грунтовых вод. Классификация дренажей.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий. Выполнение схемы классификации дренажей, таблицы классификации путевых дренажей, схемы устройства двухстороннего несовершенного подкюветного дренажа.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	16	Подкюветные, поперечные дренажи.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий. Составление кроссвордов и ответов к ним по теме «Дренажи»	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	17	Теплоизолирующие устройства и покрытия.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка докладов, презентаций по теме: «Теплоизолирующие устройства и покрытия»	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		Укрепительные и защитные устройства			ПК 3.1 ОК 1- ОК9
18	18	Укрепление откосов земляного полотна.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий. Подготовка докладов и презентаций по теме «Наледи. Способы ликвидации».	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
19		Укрепление водоотводных сооружений и подтопленных откосов насыпи	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9

		и берегов. Укрепление грунтов.			
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка сообщений и презентаций по теме «Стены системы Террамеш».	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		Деформации, повреждения и разрушения земляного полотна			ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	20	Классификация деформаций, повреждения и разрушения земляного полотна.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Выполнение классификации основных дефектов и деформаций земляного полотна. Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	21	Деформации основной площадки. Балластные шлейфы.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Составление кроссвордов и ответов к ним по теме «Земляное полотно». Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	22	Пучины. Предотвращение и методы ликвидации.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий. Подготовка докладов и презентаций по теме «Пучины. Способы ликвидации».	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	23	Повреждение откосов земляного полотна. Повреждение и разрушение тела и основания земляного полотна	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Изучение инструкции по содержанию земляного полотна железнодорожного пути ЦП/544 г. 1,2,3. Подготовка к ответам на контрольные вопросы по теме «Земляное полотно».	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	24	Итоговое занятие «Конструкция земляного полотна». Чтение докладов, показ презентаций, филвордов, кроссвордов.			ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.			ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		Верхнее строение пути.			ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	25	Назначение и классификация верхнего строения пути.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	26	Рельсы. Типы. профили, длина рельсов.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9

		Самостоятельная работа: Выполнение конспекта первоисточника по теме «Технология изготовления и химический состав рельсовой стали». Подготовка сообщений и презентаций по теме «История создания рельсов. Современные рельсы».	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
27		Маркировка новых рельсов. Транспортировка, хранение рельсов.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
28		Сроки службы рельсов.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
29		Классификация дефектов рельсов.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
30		Старогодные рельсы.	2		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
31		Подрельсовые основания. Деревянные шпалы, переводные и мостовые брусья	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий. Изучение инструкции ЦПТ-410 гл. 1, 2 «Инструкция по содержанию деревянных шпал, переводных и мостовых брусьев железных дорог колеи 1520мм»	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
32		Железобетонные шпалы и переводные брусья. Блочные основания. Эпюра шпал.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		Самостоятельная работа: Подготовка сообщений и презентаций по теме «Конструкция железобетонных шпал», «Новая конструкция пути на сплошном бетонном основании», «Широкоподошвенные, рамные шпалы, подрельсовое основание лежневой конструкции». Выполнение схем общего вида железобетонных шпал Ш1 и Ш2; Ш3;	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
33		Дефекты деревянных и железобетонных шпал	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9

	34	Новые конструкции пути на сплошном бетонном основании, широкопо- дошвенные, рамные шпалы. Металлические шпалы.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	35	Промежуточные рельсовые скрепления (лекция - экскурсия).	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка сообщений и презентаций по теме «Промежуточные рельсовые скрепления для деревянных шпал», «Промежуточное рельсовое скрепление КБ»,	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	36	Промежуточные рельсовые скрепления для деревянных шпал.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка сообщений и презентаций по теме «Промежуточное рельсовое скрепление ЖБР – 65, ЖБР – 65Ш, ЖБР – 65 ПШ», «Промежуточное рельсо- вое скрепление БП, АРС», «Промежуточное рельсовое скрепление зарубеж- ных фирм».	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	37	Промежуточные рельсовые скрепления для железобетонных шпал	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Вычертить схемы промежуточных рельсовых скреплений.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	38	Рельсовые стыки и стыковые скрепления. Основные виды стыков и особенности их работы	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий. Выполнение конспекта первоисточника по теме «Переходные стыки и рельсы».	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	38	Основные элементы стыка. Переходные стыки и рельсы.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	39	Особенности устройства стыков на линиях с автоблокировкой	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка сообщений и презентаций по теме «Конструкция изолирующих стыков», «Рельсовые соединители»	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	40	Балластный слой. Материалы балластного слоя и требования к ним.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i>	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9

		Проработка конспектов занятий.			
	41	Поперечные профили балластной призмы	2		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка сообщений и презентаций по теме «Безбалластное железнодорожное полотно». Выполнение чертежей поперечного профиля балластной призмы.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	42	Бесстыковой путь. Температурный режим работы рельсов.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Ознакомление с инструкцией по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути № 2788р.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	43	Рельсы стандартной длины. Длинные рельсы. Бесстыковой путь.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка реферата по теме «Устройство бесстыкового пути».			ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	44	Особенности конструкции верхнего строения пути. Обеспечение прочности и устойчивости бесстыкового пути.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка докладов и презентаций по теме: «Устройство маячных шпал, створов на бесстыковом пути», «Алюминотермитная сварка плетей», «Контактно – юпрессовая сварка рельсов».	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	45	Изучение инструкции по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути 2788р, пункт 1, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка к ответам на контрольные вопросы по теме «Верхнее строение пути». Составление кроссворда по теме «Верхнее строение пути»	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	46	Изучение инструкции по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути 2788р, пункт 2.6, 2.7, 2.8	1	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка к защите реферата по теме «Устройство бесстыкового пути».	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	47	Конструкция пути на мостах, в тоннелях, метрополитене	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Выполнение конспекта первоисточника по теме «Верхнее строение пути скоростных линий». Подготовка докладов и презентаций по теме: «Верхнее	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9

	строение пути для скоростных участков			
48	Итоговое занятие «Верхнее строение пути». Чтение докладов, показ презентаций, филвордов, кроссвордов.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка докладов, презентаций.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	Итого максимальная нагрузка 2 курс 4семестр 143ч, в т.ч. самостоятельная – 48ч, обязат. – 95ч, в т.ч. теоретическое обучение - 95ч.			ПК 3.1 ОК 1- ОК9
49	Практическое занятие Определение конструкции промежуточного рельсового скрепления	2		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практической работы и подготовка к ее защите	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
50	Практическое занятие Определение поперечного профиля балластной призмы при заданном классе пути.	2		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практической работы и подготовка к ее защите.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
51	Практическое занятие Определение условий укладки бесстыкового пути	2		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практической работы и подготовка к ее защите.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	Соединение и пересечение путей.			ПК 3.1 ОК 1- ОК9
52	Классификация соединений и пересечений путей.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
53	Обыкновенный одиночный стрелочный перевод (лекция экскурсия на полигоне)	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Выполнение схемы одиночного обыкновенного стрелочного перевода. Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
54	Обыкновенный одиночный стрелочный перевод. Основные части стрелочного перевода. Рамные рельсы.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
55	Остряки. Корневое устройство остряков.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i>	1		ПК 3.1

		Проработка конспектов занятий.			ОК 1- ОК9
56		Тяги стрелочного перевода. Соединительная часть.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
57		Основные виды крестовин	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
58		Переводные брусья. Закрепление стрелочных переводов от угона.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
59		Практическое занятие Изучение конструкции одиночного стрелочного перевода	2		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практической работы и подготовка к ее защите.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
60		Практическое занятие Измерение и определение износа рельсов	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка к практическому занятию.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
61		Практическое занятие Определение вида, типа и марки стрелочного перевода	2		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практической работы и подготовка к ее защите.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
62		Измерительные приборы. Путьевой шаблон ЦУП, штангенциркуль «Путеец», шаблон КОР (лекция экскурсия на полигоне)	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
63		Нормы и допуски содержания стрелочных переводов по шаблону, уровню. Нормы устройства острых крестовин стрелочных переводов по ширине желобов (лекция экскурсия на полигоне)	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Вычертить схему мест контрольных измерений ширины колеи на обыкновенном стрелочном переводе.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
64		Нормы и допуски содержания стрелочных переводов по шаблону, уров-	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9

	ню.			
	Самостоятельная работа: Вычертить схему мест контрольных измерений ширины желобов в острых крестовинах и контррельсах	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
65	Практическое занятие Выполнение измерений пути по шаблону и уровню			ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	Самостоятельная работа: Оформление практической работы и подготовка к ее защите.			ПК 3.1 ОК 1- ОК9
66	Нормы устройства острых и тупых крестовин стрелочных переводов и глухих пересечений по ширине желобов	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
67	Устройство переводных и закрестовинных кривых стрелочных переводов	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
68	Практическое занятие Изучение конструкции крестовин стрелочного перевода	2		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	Самостоятельная работа: Оформление практической работы	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
69	Практическое занятие Изучение конструкции крестовин стрелочного перевода	2		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	Самостоятельная работа: Оформление практической работы и подготовка к ее защите	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
70	Неисправности стрелочных переводов.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	Самостоятельная работа: Подготовка презентаций и сообщений по теме: «Неисправности стрелочных переводов»	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
71	Неисправности стрелочных переводов (продолжение)	2	1	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
72	Расчет геометрических размеров. Эпюра стрелочного перевода.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий. Выполнение схемы расчета основных осе-	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9

		вых размеров стрелочного перевода. Составление кроссвордов и ответов к ним по теме «Соединение и пересечение путей».			
73		Глухие пересечения путей. Перекрестные стрелочные переводы.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий. Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
74		Практическое занятие Определение геометрических параметров стрелочного перевода, разбивка стрелочного перевода.	2		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практической работы.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
75		Практическое занятие Определение геометрических параметров стрелочного перевода, разбивка стрелочного перевода (продолжение)	2		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практической работы и подготовка к ее защите	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
76		Практическое занятие Определение геометрических параметров стрелочного перевода, разбивка стрелочного перевода (продолжение)	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практической работы и подготовка к ее защите	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
77		Стрелочные съезды и стрелочные улицы.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
78		Практическое занятие Расчет геометрических параметров нормального съезда	2		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практической работы и подготовка к ее защите. Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
79		Практическое занятие Расчет геометрических параметров стрелочной улицы	2		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практической работы и подготовка к ее защите. Подготовка к ответам на контрольные вопросы по теме «Соединение и пересечение путей».	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
80		Практическое занятие Расчет геометрических параметров стрелочной ули-	2		ПК 3.1

	цы (продолжение)			ОК 1- ОК9
	Самостоятельная работа: Оформление практической работы и подготовка к ее защите. Подготовка к ответам на контрольные вопросы по теме «Соединение и пересечение путей».	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	Итого максимальная нагрузка 3курс 5семестр 96ч, в т.ч. самостоятельная – 32ч, обязат. – 64ч, в т.ч. теоретическое обучение - 34ч, практические -30ч			ПК 3.1 ОК 1- ОК9
81	Нормы допускаемого износа металлических частей стрелочных переводов	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
82	Классификация дефектов и повреждений элементов стрелочных переводов	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
83	Старогодные стрелочные переводы	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
84	Стрелочные переводы для скоростного движения поездов	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
85	Итоговое занятие «Соединение и пересечение путей». Чтение докладов, показ презентаций, филвордов, кроссвордов.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	Самостоятельная работа: Подготовка докладов, презентаций.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	Переезды и приборы путевого заграждения			ПК 3.1 ОК 1- ОК9
86	Переезды. Классификация переездов.	2	2	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	Самостоятельная работа: Выполнение схем конструкции переездов. Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
87	Устройство и оборудование переездов. Конструкция настила переезда.	2	2	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	Самостоятельная работа:	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9

		Проработка конспектов занятий.			
	88	Оборудование переездов устройствами переездной сигнализации; автоматическая светофорная сигнализация: оповестительная сигнализация: автоматические шлагбаумы: электрошлагбаумы: механизированные и ручные: сигнальные знаки перед переездом.	2	2	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка докладов и презентаций по теме «Устройство гибкого шлагбаума на переезде без дежурного», «Заградительные и противотаранные устройства на переезде». Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	89	Путевые и сигнальные знаки. Путевые заграждения.	2	2	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка докладов и презентаций по теме «Путевые и сигнальные знаки», «Путевые заграждения». Подготовка к ответам на контрольные вопросы по теме «Обустройство пути».	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	90	Итоговое занятие «Обустройства пути». Чтение докладов, показ презентаций, филвордов, кроссвордов.	2	2	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка докладов, презентаций.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
Тема 1.2. Устройство рельсовой колеи					ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		Габариты и габаритные расстояния			ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	91	Габариты приближения строений и подвижного состава.	2	2	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Вычертить схему габарита приближения строений С и таблицу расстояний между осями смежных путей на отдельных пунктах.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	92	Габарит погрузки.	2	2	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
	93	Габаритное положение выгруженных для путевых работ элементов верхнего строения пути.	2	2	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9

		Взаимодействие пути и подвижного состава			ПК 3.1 ОК 1- ОК9
94		Устройство локомотивных и колесных пар.	2	2	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий. Составление кроссвордов и ответов к ним по теме «Железнодорожный путь».	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
95		Взаимодействие колеса и рельса. Вертикальное воздействие колес на рельсы.	2	2	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Выполнение конспекта первоисточника по теме «Допускаемые скорости движения». Подготовка к ответам на контрольные вопросы по теме «Взаимодействие пути и подвижного состава».	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
96		Горизонтальные поперечные и продольные силы, действующие на путь.	2	2	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
97		Угон пути и закрепление пути от угона	2	2	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
98		Допускаемые скорости движения.	2	2	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		Устройство рельсовой колеи в прямых участках пути			ПК 3.1 ОК 1- ОК9
99		Рельсовая колея. Устройство рельсовой колеи по ширине колеи.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
100		Устройство рельсовой колеи по уровню и в плане.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		Устройство рельсовой колеи в кривых участках пути			ПК 3.1 ОК 1- ОК9
101		Вписывание подвижного состава в кривые.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9

		Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий. Выполнить схемы вписывания подвижного состава в кривые.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
102		Устройство рельсовой колеи по ширине колеи.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		Самостоятельная работа: Ознакомление с ПТЭ железных дорог Российской Федерации (Приложение 1)	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
103		Устройство рельсовой колеи в плане.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
104		Устройство рельсовой колеи по уровню.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
105		Переходные кривые, их назначение и устройство.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий и 2 главы инструкции ОАО «РЖД» № 2791р от 29.12.2012 г. «Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути».	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
106		Прямые вставки между переходными кривыми	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
107		Укорочение внутренней нити кривой	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
108		Расчет укладки укороченных рельсов в кривой	2	1	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		Самостоятельная работа: Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя.	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
109		Раскладка укороченных рельсов на внутренней нити кривой	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		Самостоятельная работа:	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9

		Проработка конспектов занятий.			
110		Особенности устройства пути в кривых двухпутных участках, кривых малого радиуса, на скоростных участках.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
111		Неисправности рельсовой колеи. Величины степеней отступлений по ширине колеи.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
112		Величины степеней отступлений по уровню, перекосам и просадкам.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
113		Величины степеней отступлений в плане.	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Проработка конспектов	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9
114		Инновационные материалы, конструкции ВСП	2	3	ПК 3.1 ОК 1- ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка докладов, презентаций по теме «Внедрение материалов ВСП по качеству соответствующих мировому уровню» (рельсы, крепления, бесстыковой путь, щебень повышенного качества и т.д.)	1		ПК 3.1 ОК 1- ОК9

МДК 03.02 Устройство искусственных сооружений Раздел 1. Конструкция искусственных сооружений	1.	Назначение и виды искусственных сооружений	2	3	ПК 3.2 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка сообщений к выступлению по теме «Уникальные сооружения мира»	1		
	2.	Классификация мостов. Основные элементы мостов и их характеристика		3	ПК 3.2 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Вычерчивание схемы моста. Составление глоссария терминов по теме «Основные элементы мостов и их характеристика».	3		
	3.	Нагрузки, действующие на искусственные сооружения. Габариты. Заградительная, оповестительная и судоходная сигнализация		2	ПК 3.2 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Вычерчивание схемы габарита приближения строений моста с ездой понизу	3		
	4.	Водный поток и его характеристики. Влияние водного потока на работу искусственных сооружений		2	ПК 3.2 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Расчет скорости течения водотока и расхода воды. Подготовка к практическому занятию	3		
	5.	<i>Практическое занятие</i> «Определение вида искусственного сооружения, его размеров и расхода воды»			ПК 3.2 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	3		
	6.	Эксплуатационные устройства искусственных сооружений		3	ПК 3.2 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Выполнение схем эксплуатационных устройств искусственных сооружений. Подготовка к практическому занятию	3		
	7.	<i>Практическое занятие</i> «Определение вида устройств искусственных сооружений и их конструктивных особенностей»			ПК 3.2 ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	3		
	8.	Основания и фундаменты сооружений <i>Самостоятельная работа:</i> Конспектирование первоисточника по теме «Область применения различных видов фундаментов»	3	3	ПК 3.2

9.	Опоры мостов и их конструктивные особенности	2	3	ОК1-ОК9 ПК 3.2
	<i>Самостоятельная работа:</i> Выполнение схемы концевой столбчатой опоры Подготовка к практическому занятию	1		
10.	Назначение опорных частей мостов. Конструкция подвижных и неподвижных опорных частей		3	ОК1-ОК9 ПК 3.2
	<i>Самостоятельная работа:</i> Конспектирование первоисточника по вопросу: «Назначение конструктивных элементов опорных частей». Подготовка к практическому занятию	3		
11.	<i>Практическое занятие</i> «Определение вида опор, их основных размеров и конструктивных особенностей»	2		ОК1-ОК9 ПК 3.2
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	1		
12.	Общая характеристика металлических мостов. Область применения металлических мостов. Виды соединений в мостовых конструкциях		3	ОК1-ОК9 ПК 3.2
	<i>Самостоятельная работа:</i> Конспектирование первоисточника по вопросу: «Характеристика работы соединений в мостовых конструкциях»	3		
13.	Конструкция металлических мостов со сплошными стенками (балками)	2	3	ОК1-ОК9 ПК 3.2
	<i>Самостоятельная работа:</i> Конспектирование первоисточника по вопросу «Основные виды стальных пролетных строений»	1		
14.	Конструкция металлических мостов со сквозными фермами	2	3	ОК1-ОК9 ПК 3.2
	<i>Самостоятельная работа:</i> Выполнение схем решеток металлических ферм. Подготовка к практическому занятию	1		
15.	<i>Практическое занятие 4</i> «Определение системы и вида металлического моста, его основных размеров и конструктивных особенностей»	2		ОК1-ОК9 ПК 3.2
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	1		
16.	Конструкция мостового полотна металлических мостов		3	ОК1-ОК9 ПК 3.2
	<i>Самостоятельная работа:</i> Выполнение схем мостового полотна металлических мостов на железобетонных плитах. Подготовка к практическому занятию	3		
17.	<i>Практическое занятие</i> «Определение вида мостового полотна, его конструктивных особен-			ОК1-ОК9

	ностей»			
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	3		ПК 3.2
18.	Конструкция каменных и бетонных мостов		3	ОК1-ОК9 ПК 3.2
	<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка сообщений к выступлению по вопросам «Виды и способы устройства гидроизоляции», «Современные материалы, применяемые для гидроизоляции каменных, бетонных и железобетонных конструкций»	3		
19.	Конструкция железобетонных мостов		3	ОК1-ОК9 ПК 3.2
	<i>Самостоятельная работа:</i> Выполнение схемы ребристого пролетного строения железобетонного моста. Подготовка к практическому занятию	3		
20.	Конструкция мостового полотна каменных, бетонных, железобетонных мостов		3	ОК1-ОК9 ПК 3.2
	<i>Самостоятельная работа:</i> Выполнение схем мостового полотна железобетонных мостов на балласте. Подготовка к практическому занятию	3		
21.	<i>Практическое занятие</i> «Определение системы и вида железобетонного моста, его основных размеров и конструктивных особенностей»			ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	3		ПК 3.2
22.	Область применения и виды водопропускных труб. Конструкция и назначение основных элементов водопропускных труб	2	3	ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Выполнение схемы оголовка водопропускной трубы	1		ПК 3.2
23.	Назначение и конструкция труб на косогорах, дюкеров, лотков и фильтрующих насыпей		3	ОК1-ОК9 ПК 3.2
	<i>Самостоятельная работа:</i> Выполнение схемы водопропускной трубы на косогоре. Подготовка к практическому занятию	3		
24.	<i>Практическое занятие</i> «Определение вида трубы и ее основных размеров»			ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	3		ПК 3.2
25.	Назначение и виды противообвальных сооружений. Конструкция галерей, селеспусков, подпорных стен		3	ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Выполнение схемы галереи. Подготовка к практическому занятию	3		ПК 3.2

	26.	<i>Практическое занятие</i> «Определение вида, конструктивных особенностей и основных размеров подпорной стены»			ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	3		ПК 3.2
	27.	Классификация тоннелей		3	ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Выполнение схемы железнодорожного тоннеля	3		ПК 3.2
	28.	Конструкция транспортных тоннелей	2	3	ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Выполнение фрагмента развертки тоннеля с нанесением дефектов обделки. Подготовка к практическому занятию	1		
	29.	<i>Практическое занятие</i> «Определение вида тоннеля, его конструктивных особенностей и основных размеров»			ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	3		ПК 3.2
Раздел 2. Система надзора, ухода и ремонта за искусственными сооружениями	30.	Общие положения по содержанию искусственных сооружений		3	ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Составление структурной схемы по вопросу «Система надзора, ухода и ремонта за искусственными сооружениями»	3		
	31.	Особенности эксплуатации искусственных сооружений		3	ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Конспектирование первоисточника по теме «Организация ремонтных работ». Подготовка к практическому занятию	3		
	32.	Организация содержания искусственных сооружений	2	3	ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Составление таблицы «Виды и сроки осмотров, проверок, обследований, испытаний и наблюдений за состоянием искусственных сооружений»	1		
	33.	Ведение технической документации по искусственным сооружениям		3	ОК1-ОК9
		<i>Самостоятельная работа:</i> Конспектирование первоисточника по вопросу «Правила составления технической документации на искусственные сооружения». Подготовка к практическому занятию	3		
34.	<i>Практическое занятие</i> «Разработка плана мероприятий по организации текущего содержания и ремонта искусственных сооружений»			ОК1-ОК9	
	<i>Самостоятельная работа:</i>	3		ПК 3.2	

	Оформление практического занятия и подготовка к защите			
35.	Организация работ по пропуску паводковых вод и ледохода		3	ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка проекта плана мероприятий по пропуску паводковых вод и ледохода	3		ПК 3.2
36.	Система надзора и основные неисправности металлических пролетных строений, опорных частей и опор и перечень работ по их устранению	2	3	ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Составление таблицы «Неисправности искусственных сооружений». Подготовка к практическому занятию	1		ПК 3.2
37.	<i>Практическое занятие</i> «Оформление карточки на металлический мост по результатам осмотра»			ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	3		ПК 3.2
38.	Система надзора и основные неисправности железобетонных, бетонных и каменных пролетных строений и опор и перечень работ по их устранению		3	ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Составление таблицы «Неисправности искусственных сооружений». Подготовка к практическому занятию	3		ПК 3.2
39.	<i>Практическое занятие</i> «Оформление карточки на железобетонный мост по результатам осмотра»			ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	3		ПК 3.2
40.	Система надзора и основные неисправности путепроводов, пешеходных мостов и тоннелей и перечень работ по их устранению		3	ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Составление таблицы «Неисправности искусственных сооружений». Подготовка к практическому занятию	3		ПК 3.2
41.	<i>Практическое занятие</i> «Оформление карточки на пешеходный мост по результатам осмотра»			ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	3		ПК 3.2
42.	<i>Практическое занятие</i> «Оформление карточки на пешеходный тоннель по результатам осмотра»			ОК1-ОК9
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	3		ПК 3.2
43.	Система надзора и основные неисправности тоннелей, галерей и селеспусков и перечень ра-		3	ОК1-ОК9

	бот по их устранению					
	<i>Самостоятельная работа:</i> Составление таблицы «Неисправности искусственных сооружений». Подготовка к практическому занятию	3			ПК 3.2	
44.	Система надзора и основные неисправности труб, лотков, эксплуатационных сооружений и перечень работ по их устранению		3	ОК1-ОК9		
	<i>Самостоятельная работа:</i> Составление таблицы «Неисправности искусственных сооружений». Подготовка к практическому занятию	3			ПК 3.2	
45.	<i>Практическое занятие</i> «Оформление карточки на водопропускную трубу по результатам осмотра»		2	ОК1-ОК9		
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	3			ПК 3.2	
46.	<i>Практическое занятие</i> «Оформление Книги записи результатов осмотра искусственных сооружений»			ОК1-ОК9		
	<i>Самостоятельная работа:</i> Оформление практического занятия и подготовка к защите	3			ПК 3.2	
47.	Охрана труда при содержании искусственных сооружений		2	ОК1-ОК9		
	<i>Самостоятельная работа:</i> Составление конспекта по теме «Охрана труда при содержании искусственных сооружений»	3			ПК 3.2	
48.	Охрана труда при ремонте искусственных сооружений		2	ОК1-ОК9		
	<i>Самостоятельная работа:</i> Составление конспекта по теме «Охрана труда при ремонте искусственных сооружений»	3			ПК 3.2	
Наименование разделов профессионального модуля(ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся			Объем часов	Уровень освоения	Компетенции
1	2			3	4	
Раздел 3. Выполнение работ по неразрушающему контролю рельсов						

Тема 3.1. Основы неразрушающего контроля рельсов	Содержание		16		
	1	Введение. Контроль качества. Общие вопросы неразрушающего контроля	1		ПК 3.3 ОК1-ОК9
	2	Положение о системе неразрушающего контроля рельсов в путевом хозяйстве	1		ПК 3.3 ОК1-ОК9
	3	Дефекты и повреждения рельсов и их классификация	2		ПК 3.3 ОК1-ОК9
	4	Физические основы УЗ контроля. Природа акустических колебаний. Продольные и поперечные волны.	1		ПК 3.3 ОК1-ОК9
	5	Параметры и характеристики УЗ волн. Затухание звука.	1		ПК 3.3 ОК1-ОК9
	6	Наклонное падение УЗ волн на границу сред, закон Снеллиуса. Критические углы падения УЗ волн.	2		ПК 3.3 ОК1-ОК9
	7	Способы возбуждения и приема ультразвуковых колебаний. Пьезоэлектрический эффект. Устройство и принцип работы пьезоэлектрических преобразователей	1		ПК 3.3 ОК1-ОК9
	8	Акустическое поле нормального и наклонного преобразователя	1		ПК 3.3 ОК1-ОК9
	9	Стандартные образцы. Настройка параметров контроля	2		ПК 3.3 ОК1-ОК9
	10	Измеряемые характеристики дефектов	2		ПК 3.3 ОК1-ОК9
	11	Методы УЗ дефектоскопии – основные понятия и классификация	2		ПК 3.3 ОК1-ОК9
		Самостоятельная работа: <i>Конспектирование первоисточников</i> Признаки дефектных и остродефектных рельсов, их маркировка. Методы ультразвуковой дефектоскопии при контроле рельсов. Теневой и зеркально-теневой метод. Эхо-импульсный метод. Эхо-зеркальный метод. Применимость различных методов при контроле рельсов. Физические основы магнитных и электромагнитных методов дефектоскопии рельсов. Магнитный и совмещенный вагоны дефектоскопы.	86		ПК 3.3 ОК1-ОК9
Тема 3.2. Приборы и средства неразруша-	Содержание		14		

ющего контроля	1	Классификация УЗ приборов. Классификация ультразвуковых дефектоскопов	1		ПК 3.3 ОК1-ОК9
	2	Основные узлы УЗ дефектоскопа.	1		ПК 3.3 ОК1-ОК9
	3	Функциональная схема УЗ дефектоскопа.	2		ПК 3.3 ОК1-ОК9
	4	Функциональная схема цифрового дефектоскопа Развертки типа А, В, С	2		ПК 3.3 ОК1-ОК9
	5	Двухниточные ультразвуковые дефектоскопы для сплошного контроля рельсов	1		ПК 3.3 ОК1-ОК9
	6	Дефектоскопы для контроля отдельных сечений, сварных стыков и соединений	1		ПК 3.3 ОК1-ОК9
	7	Технология сплошного контроля рельсов однониточными и двухниточными дефектоскопами	2		ПК 3.3 ОК1-ОК9
	8	Технология контроля АЛТС сварных стыков рельсов.	2		ПК 3.3 ОК1-ОК9
	9	Технология контроля электроконтактных сварных стыков рельсов	2		ПК 3.3 ОК1-ОК9
		Самостоятельная работа: 1) Передающий тракт. Приемный тракт. Схема автоматической сигнализации о дефекте, глубиномер. Индикаторы дефектоскопов. 2) Новые дефектоскопы и перспективы развития приборов ультразвукового контроля 3) Организация комплексного использования дефектоскопов. Техническое обслуживание и ремонт дефектоскопов. Охрана труда при проведении ультразвукового контроля рельсов		75	
Итого по профессиональному модулю			680		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально – техническое обеспечение

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Железнодорожный путь»; «Искусственные сооружения»; лаборатории «Неразрушающий контроль рельсов»; учебно-полигона «Техническая эксплуатация и ремонт пути».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Железнодорожный путь»:

- посадочные места по количеству обучающихся и рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- мобильный мультимедийный комплект;
- образец пути;
- образцы стыковых и промежуточных скреплений;
- макет стрелочного перевода;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Искусственные сооружения»:

- посадочные места по количеству обучающихся и рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- мобильный мультимедийный комплект.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Неразрушающий контроль рельсов»:

- посадочные места по количеству обучающихся и рабочее место преподавателя;
- рабочие места;
- контрольный тупик;
- стандартные образцы;
- образцы рельсов с дефектами и повреждениями;
- источники питания;
- зарядное устройство;
- преобразователь напряжения.

Технические средства обучения:

- средства дефектоскопии.

Оборудование учебного полигона:

- участки пути с различными видами скреплений;
- стрелочный перевод Р65 1/11 и Р50 1/6;
- фрагмент переезда;
- фрагменты мостового полотна.

4.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

N	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке
1.	З. Л. Крейнис В.О. Певзнер	Железнодорожный путь : учебник для техникумов и колледжей ж. -д. транспорта.	М.: Альянс, 2018	50

Дополнительная литература:

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке
1	Е. С. Ашпиз, А. И. Гасанов, Б. Э. Глюзберг [и др.] ; под редакцией Е. С. Ашпиза ; рец. Г. Л. Аккерман [и др.]	Железнодорожный путь [Электронный ресурс] : учебник для специалистов.- http://umczdt.ru/books/35/2596/	Москва: УМЦ ЖДТ, 2013	100 % online
2	Э. В. Воробьев, В. И. Грицык, З. Л. Крейнис, В. И. Новикович ; под редакцией Э. В. Воробьева ; рецензенты : Н. П. Коршикова, П. Н. Потапов	Пособие бригадиру пути [Электронный ресурс] : учебное пособие для профессиональной подготовки работников железнодорожного транспорта.- http://umczdt.ru/books/35/225739/	Москва: УМЦ ЖДТ, 2012	100 % online
3	В. В. Бадиева ; рецензент О. В. Лиханова	Устройство железнодорожного пути. Тема 1.1. Конструкция железнодорожного пути [Электронный ресурс] : учебное пособие для сузов железнодорожного транспорта.- http://umczdt.ru/books/937/230299/	Москва: УМЦ ЖДТ, 2019	100 % online
4.	В. В. Чурилова	Устройство железнодорожного пути [Электронный ресурс] : методическое пособие к выполнению практических занятий и лабораторных работ по ПМ 03. МДК 03.01. для студентов очной формы обучения специальности 270835 (08.02.10).- http://irbis.krsk.irkups.ru/cgi-bin/irbis64r_opak81/cgiirbis_64.exe?&C21COM=2&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&Image_file_name=%5CFul%5C1302.pdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1	Красноярск : КриЖТ ИрГУПС, 2015	100 % online
5.	И. В. Урчукова	Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений [Электронный ресурс] : методическое пособие к выполнению практических занятий по ПМ 03. МДК 03.02. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию искусственных сооружений для студентов очной формы обучения специальности 08.02.10 «Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство».- http://irbis.krsk.irkups.ru/cgi-bin/irbis64r_opak81/cgiirbis_64.exe?&C21COM=2&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&Image_file_name=%5CFul%5C1171.pdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1	Красноярск : КриЖТ ИрГУПС, 2014	100 % online
6.	А. Ю. Загородний	Основы неразрушающего контроля рельсов [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению лабораторных работ и практических занятий ПМ.03. Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений МДК 03.03 – Неразрушающий контроль рельсов (Тема 3.1) для студентов очной и заочной форм обучения специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.- http://irbis.krsk.irkups.ru/cgi-bin/irbis64r_opak81/cgiirbis_64.exe?&C21COM=2&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&Image_file_name=%5CFul%5C1936.pdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1	Красноярск: КриЖТ ИрГУПС, 2016	100 % online
7.	А. Ю. Загородний	Приборы и средства неразрушающего контроля рельсов	Красноярск: КриЖТ Ир-	100 %

		<p>[Электронный ресурс] : учебное пособие по ПМ.03. Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений МДК 03.03 Неразрушающий контроль рельсов для студентов очной и заочной форм обучения специальности 270835 (08.02.10) Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство : Тема 3.2.- http://irbis.krsk.irkups.ru/cgi-bin/irbis64r_opak81/cgiirbis_64.exe?&C21COM=2&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&Image_file_name=%5CFul%5C1464.pdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1</p>	ГУПС, 2015	online
--	--	--	------------	--------

Интернет – ресурсы

- 1 ЭБ КриЖТ ИрГУПС [Электронный ресурс] : электронная библиотека КриЖТ ИрГУПС. – Режим доступа : <http://irbis.krsk.irkups.ru>.
- 2 ЭБС ZNANIUM.COM – <http://znanium.com/>
- 3 ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК 3.1. Обеспечивать требования к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути	умение различать конструкции железнодорожного пути, его элементов, сооружений, устройств; безошибочное определение параметров земляного полотна, верхнего строения пути, железнодорожных переездов и контроль на соответствие требованиям нормативной документации; использование измерительных принадлежностей в соответствии с их назначением и техническими характеристиками	текущий контроль в форме защиты практических занятий; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля
ПК 3.2. Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте	качественное диагностирование искусственных сооружений с выявлением всех неисправностей и выделением дефектов, требующих незамедлительного устранения; осуществление надзора в регламентируемые сроки; грамотное заполнение рабочей документации по окончании работ; определение видов и объемов ремонтных работ	текущий контроль в форме защиты практических занятий; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля
ПК 3.3. Проводить контроль состояния рельсов, элементов пути и сооружений с использованием диагностического оборудования	своевременное выполнение сменных заданий из расчета соблюдения периодичности контроля; точное, в соответствии с методиками выполнение операций контроля; отсутствие пропуска дефектов на контролируемом участке; качественное определение степени опасности обнаруженных дефектов, точное их измерение и поиск расположения по сечению и длине рельса; своевременная (в момент обнаружения) классификация	текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	дефекта; в соответствии с нормативной документацией маркировка дефектных и остродефектных рельсов; осмысленный выбор средств контроля и применяемых методов работы; квалифицированная работа с основными типами дефектоскопов; выполнение с высоким качеством работы ежесменного технического обслуживания; совершенное владение технологиями производства работ; умение по окончании работ квалифицированно заполнять рабочую документацию, своевременное составление и сдача в планируемые сроки отчетной документации; знание и применение на практике требований техники безопасности	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	демонстрация интереса к будущей профессии	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов ремонта пути; оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов ремонта пути	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 4. Осуществлять поиски и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	эффективный поиск, ввод и использование необходимой информации для выполнения профессиональных задач определение видов неисправностей; принятие решений по исправлению неисправностей пути	интерпретация результатов наблюдений заданностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	использование информационно-коммуникационных технологий для профессиональных задач	интерпретация результатов наблюдений заданностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	взаимодействие со студентами и преподавателями в ходе обучения	интерпретация результатов наблюдений заданностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	умение принимать совместные обоснованные решения, в том числе в нестандартных ситуациях	интерпретация результатов наблюдений заданностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; планирование обучающимся повышения квалификационного уровня в области железнодорожного транспорта	интерпретация результатов наблюдений заданностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	применение инновационных технологий в области строительства, текущего содержания и ремонта железнодорожного пути	интерпретация результатов наблюдений заданностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля

Результаты освоения (освоенные умения, усвоенные знания, практический опыт)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Практический опыт:	
выявления дефектов в рельсах и стрелочных переводах;	проведение осмотра и проверки состояния рельсов, определение вида дефекта и степени опасности дефекта, маркировка обнаруженных дефектных и остродефектных рельсов; принятие мер при обнаружении дефектных и остродефектных рельсов.
определения конструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений;	.проведение осмотра и проверки конструкции земляного полотна, верхнего строения пути и стрелочных переводов
Умения:	
производить осмотр участка железнодорожного пути и искусственных сооружений	- практическая работа - вопросы к экзамену
выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения пути, земляного полотна	- практическая работа - вопросы к экзамену
производить настройку и обслуживание различных систем дефектоскопов	- практическая работа - вопросы к экзамену
Знания:	
конструкцию, устройство основных элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений	- решение задач - практическая работа - вопросы к экзамену
средства контроля и методы обнаружения дефектов рельсов и стрелочных переводов	- решение задач - практическая работа - вопросы к экзамену
систему надзора, ухода и ремонта искусственных сооружений	- практическая работа - вопросы к экзамену

