

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
Забайкальский институт железнодорожного транспорта –
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
Читинский техникум железнодорожного транспорта
(ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС)

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03. Устройство, 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*

Чита 2024

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая учебная программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство (приказ Министерства образования и науки РФ от 13.08.2014 г № 1002 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство»).

РАССМОТРЕНО

ЦМК 08.02.10 Строительство железных
дорог, путь и путевое хозяйство

Протокол от «10» июня 2024 № 11

Председатель Н.С. Логинов

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно–методического
отдела СПО

Л.В. Теряева

«10» июня 2024

Разработчик: Рябуха В.Г. – преподаватель высшей квалификационной категории ЗаБИЖТ ИрГУПС

Рецензент: Сивов С.В. – Заместитель начальника Забайкальской дирекции по ремонту пути структурного подразделения Центральной дирекции по ремонту пути – филиала ОАО «РЖД», председатель ГЭК

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	55
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	59
6	ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	64

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03. Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений

1.1 Область применения рабочей программы профессионального модуля

Рабочая учебная программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

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

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

иметь практический опыт:

– по определения конструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений; по 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.

Цель воспитательной работы в рамках профессионального модуля: создание воспитательного пространства, обеспечивающего развитие обучающихся как субъекта деятельности, личности и индивидуальности в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, подготовка квалифицированных рабочих и специалистов к самостоятельному выполнению видов профессиональной

деятельности (в соответствии с профессиональными стандартами), конкурентоспособного на региональном рынке труда, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, со сформированными гражданскими качествами личности в соответствии с запросами и потребностями региональной экономики и социокультурной политики.

Воспитательная работа в рамках профессионального модуля направлена на решение задач: развития личности; создания условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно–нравственных ценностей, принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства; формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа РФ, природе и окружающей среде.

Планируемые личностные результаты в ходе реализации рабочей учебной программы:

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»;

ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях;

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;

ЛР13 Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала;

ЛР15 Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии;

ЛР 19 Желаящий жить и работать во благо развития Забайкальского края, принимающий активное участие в решении проблем региона.

1.3 Количество часов на освоение рабочей учебной программы профессионального модуля ПМ.03. очной формы обучения:

- Максимальная учебная нагрузка обучающегося ПМ – 680 часов
 - Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 453 часа;
- в том числе:
- теоретическое обучение – 351 час;
 - практические занятия – 96 часов;
 - лабораторные занятия – 6 часов;
- из них в форме практической подготовки – 44 часа.
- Самостоятельная работа обучающегося – 227 часов.
 - Промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета
 - Учебная практика – 1 неделя;

– Производственная практика – 6 недель.

МДК 03.01

- Максимальная учебной нагрузки обучающегося – 351 час,
- Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 234 часа;
- теоретическое обучение – 204 часа;
- практические занятия – 30 часов;
- из них в форме практической подготовки – 14 часов.
- Самостоятельная работа обучающегося – 117 часов.
- Промежуточная аттестация: в форме зачета

МДК.03.02

всего – 143 часов, в том числе:

- Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 143 часов
- Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 95 часа;
- в том числе:
- теоретическое обучение 63 часа;
- практические занятия 32 часов;
- курсовое проектирование (часов);
- из них в форме практической подготовки 16 часов;
- Самостоятельная работа обучающегося 48 часов;
- Промежуточная аттестация : в форме зачета

МДК 03.03

всего – 186 часов, в том числе:

- Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 186 часов
- Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 124 часа;
- в том числе:
- теоретическое обучение 84 часа;
- практические занятия 34 часа;
- лабораторные занятия 6 часов;
- курсовое проектирование (часов);
- из них в форме практической подготовки 14 часов;
- Самостоятельная работа обучающегося 62 часа;
- Промежуточная аттестация: в форме зачета

Количество часов на освоение рабочей учебной программы профессионального модуля ПМ.03 заочной формы обучения:

всего – 680 часов, в том числе:

- Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 680 часов
- Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 104 часа;
- в том числе:
- теоретическое обучение 74 часа;
- практические занятия 26 часов;
- лабораторные занятия 4 часа;
- курсовое проектирование (часов);

- из них в форме практической подготовки 44 часа;
- Самостоятельная работа обучающегося 576 часов;
- Промежуточная аттестация : в форме зачета
- Учебная практика 36 часов/1неделя
- Производственная 216 часов/ бнедель

МДК 03.01

всего – 351 час, в том числе:

- Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 351 часа
- Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 52 часа;

в том числе:

- теоретическое обучение 36 часов;
- практические занятия 16 часов;
- из них в форме практической подготовки 14 часов ;
- Самостоятельная работа обучающегося 299 часов;
- Промежуточная аттестация : в форме зачета
- Учебная практика 36 часов/1неделя
- Производственная 216 часов/ 6 недель

МДК.03.02

всего – 143 часа, в том числе:

- Максимальная учебной нагрузки обучающегося 143 часа,
- Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 22 часа;

в том числе:

- теоретическое обучение 16часов;
- практические занятия 6 часов;
- курсовое проектирование (часов);
- из них в форме практической подготовки 16 часов;
- Самостоятельная работа обучающегося 121 час;

МДК 03.03

всего – 186 часов, в том числе:

- Максимальная учебная нагрузка обучающегося –186 часов
- Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 30 часа;

в том числе:

- теоретическое обучение 22 часа;
- практические занятия 4 часа;
- лабораторные занятия 4 часов;
- курсовое проектирование (часов);
 - из них в форме практической подготовки 14 часов;
- Самостоятельная работа обучающегося 156 часа;
- Промежуточная аттестация: в форме зачета

1.4 Используемые методы обучения

1.4.1 Пассивные: лекция, демонстрация. чтение, опрос

1.4.2 Активные и интерактивные: творческое задание, работа в малых группах, обучающие игры (дидактическая игра, деловая игра), эвристическая беседа, проблемная лекция, подготовка презентаций, кейс-технологии, баскет-метод, мозговой штурм, дискуссия, круглый стол, метод проектов, работа с документами, тестирование.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей учебной программы специалистов среднего звена профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений, 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, поездов, 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.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. nm

3.1 Тематический план профессионального модуля очной формы обучения

Коды ОК и ПК	Индекс, наименование МДК ПМ	Максимальная нагрузка	Объем времени, отведенный на освоение МДК					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся				Самостоятельная работа обучающихся	учебная	Производственная (по профилю специальности)	
			всего	в т.ч. лабораторные занятия (часов)	в т.ч. практические занятия(часов)	в т.ч. курсовая работа (проект)				из них в форме практической
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	Раздел 1. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию железнодорожного пути	351	234	6	30	-	14	117	1 неделя	6 недель
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	Раздел 2. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию искусственных сооружений	143	95	4	32	-	16	48	-	-

ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	Раздел 3. Выполнение работ по неразрушающему контролю рельсов	186	124	6	34	–	14	40	–	–
	Всего	680	453		94	-	44	205		
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	Учебная (по профилю специальности)	1 неделя	–	–	–	–		–	1 неделя	–
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	Производственная (по профилю специальности)	6 недель	–	–	–	–		–	–	6 недель

3.1 Тематический план профессионального модуля заочной формы обучения

Коды ОК и ПК	Индекс, наименование МДК ПМ	Максимальная нагрузка	Объем времени, отведенный на освоение МДК					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся				Самостоятельная работа обучающихся	учебная	Производственная (по профилю специальности)	
			всего	в т.ч. лабораторные занятия (часов)	в т.ч. практические занятия (часов)	в т.ч. курсовая работа (проект)				из них в форме практической
ПК 3.1	Раздел 1. Применение знаний по конструкции,	351	52	4	16			229	1 неделя	6

	устройству и содержанию железнодорожного пути						4			неделя
ПК 3.1	Раздел 2. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию искусственных сооружений	143	22	-	6		2	122	-	-
ПК 3.3	Раздел 3. Выполнение работ по неразрушающему контролю рельсов	186	30	4	4		2	156	-	-
	Всего	510	94	4	26		8	507		
ПК 1.1-1.3	Учебная (по профилю специальности)	1 неделя	-	-	-	-		-	1 неделя	-
ПК 1.1-1.3	Производственная (по профилю специальности)	6 недель	-	-	-	-		-	-	6 недель

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.03.

Наименование разделов и тем	№	Содержание учебного материала лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Формируемые компетенции
-----------------------------	---	--	---------------	-------------------------

	заня тия			
1	2	3	4	5
2 курс, 4 семестр Максимальная учебная нагрузка (всего) – 143 часа Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 95 часов в том числе: лекции – 95 часов самостоятельная работа – 48 часов				
МДК. МДК 03.01. Устройство железнодорожного пути			95	
Раздел 1. Название Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию железнодорожного пути				
Тема 1.1. Конструкция железнодорожного пути		Содержание учебного материала		
	1	Назначение земляного полотна и требования к нему. Состав и типы земляного полотна	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	2	Технические условия сооружения земляного полотна Классификация и основные характеристики грунтов	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	3	Конструкции и поперечные профили земляного полотна. Основная площадка	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	4	Типы поперечных профилей насыпей земляного полотна.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	5	Типы поперечных профилей выемок земляного полотна.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	6	Земляное полотно на отдельных пунктах.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	7	Уширение земляного полотна. Переустройство однопутного земляного полотна в двухпутное	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	8	Особенности конструкций земляного полотна в сложных природных условиях. Земляное полотно на крутых и неустойчивых косогорах	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	9	Земляное полотно в условиях подтопления, на болотах, мокрых и слабых основаниях..	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
10	Земляное полотно в районах вечной мерзлоты, карста, образования	2		

		оврагов		
	11	Земляное полотно в горных и сейсмических районах	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	12	Полоса отвода и охранная зона.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
		Содержание учебного материала		
Тема 1.2 Защита земляного полотна от неблагоприятных природных воздействий	13	Защита земляного полотна от неблагоприятных природных воздействий	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	14	Отвод поверхностных вод. Водоотводные устройства и сооружения	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	15	Проектирование и расчет канав	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	16	Понижение уровня грунтовых вод. Классификация дренажей.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	17	Подкюветные, поперечные дренажи. Устройство и конструкция дренажей.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	18	Проектирование и расчет дренажей. Определение глубины заложения несовершенного дренажа	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	19	Теплоизолирующие устройства и покрытия. Защитные и укрепительные сооружения и устройства Укрепление откосов земляного полотна..	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
		Содержание учебного материала		
	20	Укрепление водоотводных сооружений и подтопляемых откосов насыпи и берегов. Укрепление грунтов.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	21	Классификация деформаций, повреждения и разрушения земляного полотна.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	22	Деформации основной площадки. Балластные шлейфы.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	23	Пучины. Предотвращение и методы ликвидации.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	24	Повреждение откосов земляного полотна. Повреждение и разрушение тела и основания земляного полотна	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	25	Дефекты и деформации тела и основания земляного полотна	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9

	26	Слабые основания	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	27	Повреждения и разрушения земляного полотна, подверженного неблагоприятным природным воздействиям	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	28	Конструктивные дефекты длительно эксплуатируемого земляного полотна	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	29	Обеспечение эксплуатационной надежности земляного полотна Наблюдение за неустойчивыми местами земляного полотна	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
		Содержание учебного материала		
Тема 1.3 Верхнее строение пути	30	Назначение и классификация верхнего строения пути	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	31	Рельсы, типы профили, длины	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	32	Технология изготовления и состав рельсовой стали	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	33	Маркировка рельсов. Транспортировка, хранение рельсов.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	34	Классификация дефектов рельсов.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	35	Старогодние рельсы, применение, группы годности	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	36	Сроки службы рельсов и мероприятия по продлению их службы	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	37	Подрельсовые основания. Деревянные шпалы, переводные и мостовые брусья	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	38	Железобетонные шпалы и переводные брусья. Блочные основания. Эпюра шпал.	2	
	39	Дефекты деревянных и железобетонных шпал, скорости движения поездов по пути с дефектными шпалами	2	
	40	Новые конструкции пути на сплошном бетонном основании, широкопо-дошвенные, рамные шпалы. Металлические шпалы.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	41	Признаки браковки деревянных и железобетонных шпал	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	42	Промежуточные рельсовые крепления	2	ПК3.1–ПК3.3

			ОК1–ОК9
43	Промежуточные рельсовые скрепления для деревянных шпал.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
44	Промежуточные рельсовые скрепления для железобетонных шпал	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
45	Рельсовые стыки и стыковые скрепления. Основные виды стыков и особенности их работы	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
46	Основные элементы стыка. Переходные стыки и рельсы.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
47	Особенности устройства стыков на линиях с автоблокировкой	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
48	Поперечные профили балластной призмы	1	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
<p>З курс 5 семестр Максимальная учебная нагрузка (всего) – 96 часов Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 64 часа в том числе: лекции – 34 часа практические занятия – 30 часов самостоятельная работа – 32 часа</p>			
МДК. МДК 03.01.Устройство железнодорожного пути		64	
	Содержание учебного материала		
1	<i>Практические занятия №1</i> Изучение основных элементов земляного полотна (Практическая подготовка)	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
2	<i>Практические занятия №2</i> Понижение уровня и отвод грунтовых вод	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
3	<i>Практические занятия №3</i> Защитные сооружения земляного полотна		
4	<i>Практические занятия №4</i> Изучение конструкции верхнего строения пути (Практическая подготовка) Определение конструкции промежуточного рельсового скрепления	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
5	Устройство пути на искусственных сооружениях	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
6	<i>Практические занятия №5</i> Типовые поперечные профили		

	балластной призмы (Практическая подготовка)		
7	Бесстыковой путь. Температурный режим работы рельсов.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
8	Рельсы стандартной длины. Длинные рельсы. Бесстыковой путь.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
9	Особенности конструкции верхнего строения пути. Обеспечение прочности и устойчивости бесстыкового пути.		
10	Изучение инструкции по устройству, укладке, содержанию и ремонту бес-стыкового пути 2544р, пункт 1, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
11	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	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
12	Преимущества и недостатки применения бесстыкового пути		
13	<i>Практическое занятие №6</i> Определение условий укладки бесстыкового пути (Практическая подготовка)	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
14	<i>Практическое занятие №7</i> Определение удлинения плети при изменении температуры (Практическая подготовка)	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	Содержание учебного материала		
15	Классификация соединений и пересечений путей.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
16	Обыкновенный одиночный стрелочный перевод Основные части стрелоч-ного перевода.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
17	Стрелка. Рамные рельсы.		
18	Остряки. Корневое устройство остряков.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
19	Тяги стрелочного перевода. Соединительная часть.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
20	Основные виды крестовин	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
21	Переводные брусья. Закрепление стрелочных переводов от угона.		
22	<i>Практические занятия №8</i> Изучение устройства одиночного обыкновенного стрелочного перевода (Практическая подготовка)	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9

	23	<i>Практические занятия №9</i> Расчет параметров нормального съезда (Практическая подготовка)	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	24	Нормы допускаемого износа металлических частей стрелочных переводов		
	25	<i>Практическое занятие №10</i> Измерение и определение износа рельсов, и элементов стрелочного перевода	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	26	Нормы и допуски содержания стрелочных переводов по шаблону, уровню. Нормы устройства острых крестовин стрелочных переводов по ширине желобов	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	27	<i>Практическое занятие №11</i> Нормы и допуски содержания стрелочных переводов по ординатам		
	28	<i>Практическое занятие №12</i> Неисправности стрелочных переводов	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	29	<i>Практическое занятие №13</i> Расчет геометрических параметров стрелочной улицы	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	30	Переезды и другие пересечения. Классификация переездов		
	31	<i>Практическое занятие №14</i> Устройство переездов и приборов путевого заграждения	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	32	<i>Практическое занятие №15</i> Приборы путевого заграждения. Сигнальные знаки	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
<p>3 курс 6 семестр Максимальная учебная нагрузка (всего) – 112 часов Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 75 часов в том числе: лекции – 75 часов самостоятельная работа – 37 часов</p>				
МДК. МДК 03.01. Устройство железнодорожного пути			75	
Тема 1.4 Соединения и пересечения путей		Содержание учебного материала		
	1	Глухие пересечения путей. Перекрестные стрелочные переводы.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	2	Стрелочные съезды и стрелочные улицы.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9

	3	Неисправности запрещающие эксплуатацию стрелочных переводов	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	4	Характеристика неисправностей стрелочных переводов, их опасность	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
		Содержание учебного материала		
	5	Оборудование переездов устройствами переездной сигнализации; автома-тическая светофорная сигнализация: оповестительная сигнализация: ав-томатические шлагбаумы: электрошлагбаумы: механизированные и руч-ные: сигнальные знаки перед переездом.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	6	Путевые и сигнальные знаки. Путевые заграждения.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	7	Габариты приближения строений и подвижного состава. Габарит погрузки.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	8	Габаритное положение выгруженных для путевых работ элементов верхне-го строения пути.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Тема 1.5 Взаимодействие пути и подвижного состава	9	Взаимодействие пути и подвижного состава. Устройство локомотивных и вагонных колесных пар.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	10	Взаимодействие колеса и рельса. Вертикальное воздействие колес на рельсы.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	11	Горизонтальные поперечные и продольные силы, действующие на путь.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	12	Угон пути и закрепление пути от угона	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	13	Допускаемые скорости движения.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Тема 1.6 Устройство рельсовой колеи	14	Устройство рельсовой колеи в прямых участках пути	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	15	Рельсовая колея. Устройство рельсовой колеи по ширине колеи.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	16	Устройство рельсовой колеи по уровню и в плане. Устройство рельсовой колеи в кривых участках пути	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	17	Определение необходимой ширины рельсовой колеи вкривых		
	18	Вписывание подвижного состава в кривые.	2	ПК3.1–ПК3.3

				ОК1–ОК9
	19	Устройство рельсовой колеи по ширине колеи.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	20	Устройство рельсовой колеи в плане.	2	
	21	Устройство рельсовой колеи по уровню.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	22	Понятие возвышения упорной нити в кривой и его определение	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	23	Расчеты возвышения наружной рельсовой нити в кривой	2	
	24	Переходные кривые, их назначение и устройство.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	25	Проектирование переходных кривых	2	
	26	Прямые вставки между переходными кривыми	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	27	Виды неисправностей пути, их предельные значения	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	28	Укорочение внутренней нити кривой	2	
	29	Расчет укладки укороченных рельсов в кривой	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	30	Раскладка укороченных рельсов на внутренней нити кривой	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	31	Особенности устройства пути в кривых двухпутных участках, кривых малого радиуса, на скоростных участках.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	32	Неисправности рельсовой колеи. Величины степеней отступлений по ширине колеи.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	33	Величины степеней отступлений по уровню, перекосам и просадкам.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	34	Величины степеней отступлений в плане.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	35	Инновационные материалы, конструкции ВСП	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	36	Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути №2288 ргл. 1, 2.1, 2.2	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9

	37	Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути №2288р гл.3	2	
	38	Итоговое занятие «Устройство рельсовой колеи». «Железнодорожный путь».	1	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Самостоятельная работа обучающихся Виды: Систематическая проработка конспектов работ, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Темы				
Элементы земляного полотна и их назначения			4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Типовые поперечные профили земляного полотна (насыпь и выемка)			4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Индивидуальные поперечные профили земляного полотна			4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Способы переустройства однопутного земляного полотна в двухпутное.			2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Устройство земляного полотна в сложных условиях			2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Водоотводные и защитные сооружения Водоотводные сооружения и устройства, поверхностные водоотводы			4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Повреждения и разрушение земляного полотна Теплоизоляционные устройства и материалы			4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Особенности и устройства земляного полотна на вечномерзлых грунтах Особенности текущего содержания земляного полотна			4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Балластные и грунтовые причины Пучины, виды пучин, причины образования			4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Поперечные профили балластной призмы для различных видов верхнего строения пути Расчет скорости течения водотока и расхода воды			4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Виды и периодичность ремонтов земляного полотна Укрепление откосов земляного полотна			4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Назначение и устройство верхнего строения пути			4	ПК3.1–ПК3.3

		ОК1–ОК9
Типы рельсов, основные размеры	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Виды креплений и их устройство Балластные материалы и их виды, назначения	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Типы шпал и их применение. Железобетонные шпалы, устройство, применение, преимущества и недостатки	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Устройство бесстыкового пути Особенности работы бесстыкового пути	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Типы рельсов основные размеры Рельсы, типы профили, длины	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Назначение и устройство верхнего строения пути Назначение и классификация верхнего строения пути	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Виды балластов, преимущества и недостатки Балластные материалы и их виды, назначения	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Преимущества и недостатки применения бесстыкового пути Особенности работы бесстыкового пути	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Основные виды стыков Особенности работы рельсовых стыков	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Разновидности стрелочных переводов и их основные части Обыкновенный одиночный стрелочный перевод	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Основные части и основные характеристики стрелочного перевода Неисправности запрещающие эксплуатацию стрелочных переводов	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Эпюра стрелочного перевода	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Нормы и допуски содержания переводов по шаблону и уровню Характеристика неисправностей стрелочных переводов, их опасность	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Нормы и допуски содержания стрелочных переводов Износ металлических частей стрелочного перевода	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Съезды и стрелочные улицы	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Устройство ходовых частей подвижного состава	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Взаимодействие пути и подвижного состава (колесо–рельс)	2	ПК3.1–ПК3.3

			ОК1–ОК9
Вертикальные, продольные и боковые силы действующие на путь	2		ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Угон пути и закрепление пути от угона	2		ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Содержание пути на прямых участках Понятие возвышения упорной нити в кривой и его определение	4		ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Содержание пути на кривых участках Порядок сопряжения переходных кривых	4		ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Содержание пути на кривых участках Порядок укладки укороченных рельсов в кривой	4		ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Содержание пути на кривых участках Порядок сопряжения переходных кривых	1		ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	Итого по МДК:	351	
	Теоретическое обучение	204	
	Практические занятия из них в форме практической подготовки	30 14	
	Лабораторные занятия из них в форме практической подготовки	-	
	Самостоятельная работа	117	
	Курсовая работа (проект)	-	
<p>2 курс, 4 семестр Максимальная учебная нагрузка (всего) – 143 часа Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 95 часов в том числе: лекции – 63 часа практические занятия – 32 часа самостоятельная работа – 48 часов</p>			
МДК 03.02. Устройство искусственных сооружения			
Тема 2.1 Конструкции сооружений	искусственных	Содержание учебного материала	
		1	Назначение и виды искусственных сооружений.
		2	Нагрузки, действующие на искусственные сооружения
		2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
		2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9

3	Практическая подготовка №1 Определение вида искусственного сооружения.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	Содержание учебного материала		
4	Водный поток и его влияние на работу искусственных сооружений.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
5	Практическая работа №1 Определение размеров искусственного сооружения и расход воды.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	Содержание учебного материала		
6	Эксплуатационные обустройства искусственных сооружений	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
7	<i>Металлические мосты, характеристика, область применения</i>	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
8	Конструкция пролетных строений металлических мостов	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
9	Мостовое полотно на капитальных мостах		ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
10	Практическая работа №2 Определение системы и вида металлического моста, его основных частей и конструктивных особенностей.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	Содержание учебного материала		
11	Конструкция опор капитальных мостов	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
12	Основания и фундаменты опор мостов	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
13	Практическая работа №3 Определение вида опор, их основных размеров и конструктивных особенностей.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	Содержание учебного материала		
14	Конструкция каменных и бетонных мостов	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
15	Конструкция железобетонных мостов	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
16	Практические занятия №4,5 Определение системы и вида железобетонного моста.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9

	17	Определение основных размеров железобетонного моста и конструктивных особенностей.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Тема 2.2 Водопропускные трубы и лотки		Содержание учебного материала		
	18	Виды труб, их назначение.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	19	Элементы труб и размеры труб. Типы сечений.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	20	Практическая подготовка №2,3 Определение вида трубы.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
		Содержание учебного материала		
	20	Определение вида трубы.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	21	Определение основных размеров трубы. Оценка технического состояния.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	22	Металлические трубы	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	23	Подпорные стены.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	24	Практические занятия №6 Определение вида, конструктивных особенностей и основных размеров подпорной стены.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Тема 2.3 Тоннели. Основные сведения		Содержание учебного материала		
	25	Виды тоннелей. Тоннели мелкого и глубокого заложения.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	26	Конструкция тоннельных обделок	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	27	Практические занятия №7 Определение вида тоннеля, его конструктивных особенностей и основных размеров	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Тема 2.4 Подмостовой габарит и габариты моста		Содержание учебного материала		
	28	Назначение размеров габаритов и определение основных размеров моста.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	29	Практические занятия №8 Габариты моста.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9

Тема 2.5 Система надзора и ремонта искусственных сооружений		Содержание учебного материала		
	30	Организация содержания искусственных сооружений , особенности эксплуатации искусственных сооружений	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	31	Виды и сроки осмотра искусственных сооружений.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	32	Основные неисправности иссо и перечень работ по их устранению.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	33	Организация работ по пропуску паводковых вод и ледоходов.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	34	Ведение технической документации по иссо.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	35	Капитальный ремонт малых и средних ж/б мостов.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	36	Ремонт водопропускных труб.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	37	Капитальный ремонт других искусственных сооружений.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	38	Охрана труда при содержании и ремонте искусственных сооружений.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	39	Практическая подготовка №4 Разработка плана мероприятий по организации текущего содержания.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	40	Практическая подготовка №5 Разработка плана по ремонту искусственных сооружений.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	41	Практическая подготовка №6 Оформление карточки на водопропускную трубу по результатам осмотра.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	42	Практическая подготовка №7 Оформление карточки на металлический мост по результатам осмотра.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
43	Практическая подготовка №8 Оформление карточки на железобетонный мост.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9	
		Содержание учебного материала		
44	Оформление карточки на пешеходный мост по	2	ПК3.1–ПК3.3	

		результатам осмотра.		ОК1–ОК9
	45	Оформление книги записи результатов осмотра искусственных сооружений.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	46	Оформление книги малых искусственных сооружений.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	47	Организация безопасности движения по мостам.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	48	Оценка технического состояния мостовых сооружений.	1	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
<p>Самостоятельная работа обучающихся Виды: Систематическая проработка конспектов работ, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Темы</p>				
Виды искусственных сооружений			2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Требования, предъявляемые к мостам			2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Условия назначения и применения мостовых сооружений			2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Потребительские свойства мостовых сооружений			2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Основные системы мостов по виду работы под нагрузкой			2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Мосты по эксплуатационным характеристикам			2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Как подразделяются трубы			3	ПК3.1–ПК3.3

		ОК1–ОК9
Как различаются оголовки	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Как подразделяются трубы по материалам	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Армирование и стыковка звеньев	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Подмостовой габарит	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Габариты проезда мостов и путепроводов	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Организации за содержанием искусственных сооружений	1	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Осмотр искусственного сооружения	1	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Неисправности искусственного сооружения и меры по их устранению	1	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Капитальный ремонт мостового сооружения Что предусматривают при капитальном ремонте мостового полотна?	1	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Что в первую очередь предусматривают при ремонте пролетных строений?	1	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	Итого по МДК:	143
	Теоретическое обучение	63
	Практические занятия	32
	из них в форме практической подготовки	16
	Лабораторные занятия	-
	из них в форме практической подготовки	
	Самостоятельная работа	48
	Курсовая работа (проект)	-
3 курс 5 семестр Максимальная учебная нагрузка (всего) – 96 часов Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 64 часа		

в том числе: лекции – 50 часов
 практические занятия – 14 часов
 самостоятельная работа – 32 часа

МДК 03.03.Неразрушающий контроль рельсов

Раздел 3. Выполнение работ по неразрушающему контролю рельсов	Содержание учебного материала				
Тема 3.1 Типы рельсов. Классификация дефектов		Содержание учебного материала			
	1	Положение о системе неразрушающего контроля рельсов и эксплуатации средств рельсовой дефектоскопии в путевом хозяйстве.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9	
	2	Методика определения периодичности при комплексной проверке рельсов в пути	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9	
	3	Требования к средствам неразрушающего контроля.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9	
	4	Типы и маркировка новых, дефектных и острodefekтных рельсов	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9	
	5	Выявление причин развития дефектов и повреждений	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9	
	6	Практические занятия № 1 Освоение методики маркировки дефектных и острodefekтных рельсов	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9	
	7	Практические занятия № 2 Определение вида дефекта рельса по натуральным образцам.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9	
		Содержание учебного материала			
	8	Физические основы магнитных и электромагнитных методов дефектоскопии рельсов.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9	
	9	Классификация методов. Магнитный метод.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9	
10	Классификация дефектов и повреждений элементов стрелочных переводов.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9		
11	Признаки дефектных и острodefekтных элементов стрелочных переводов	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9		

12	Практические занятия № 3 Определения вида дефекта и повреждения элемента стрелочного перевода.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	Содержание учебного материала		
13	Физические основы ультразвуковой дефектоскопии рельсов. Свойства ультразвуковых колебаний	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
14	Методы ультразвуковой дефектоскопии при контроле рельсов Эхо-метод	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
15	Теневой и зеркально теневой методы ультразвукового контроля	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
16	Стандартные образцы используемые при неразрушающем контроле рельсов.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
17	Практические занятия № 4 Определение конструктивных особенностей стандартных образцов	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
18	Практические занятия № 5 Настройка параметров контроля (Практическая подготовка)	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
19	Практические занятия № 6 Совершенствование знаний в изучении природы пьезоэффекта	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
20	Практические занятия № 7 Определение характеристик продольных и сдвиговых ультразвуковых волн	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	Содержание учебного материала		
21	Особенности ультразвукового контроля рельсов	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
22	Распространение ультразвуковых колебаний в головке рельсов	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
23	Основная схема прозвучивания	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
24	Особенности обнаружения поперечных трещин в головке рельса	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
25	Особенности ультразвукового контроля шейки и подошвы рельса в зоне основного металла (вне стыка)	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
26	Формирование сигналов от типовых дефектов	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9

	27	Ультразвуковой контроль рельса в зоне болтового стыка	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	28	Формирование сигналов от типовых дефектов	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	29	Дефекты сварных стыков	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	30	Контроль сварных стыков рельсов на рельсосварочных предприятиях (РСП)	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	31	Контроль сварных стыков рельсов в пути	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	32	Варианты схем прозвучивания при сплошном контроле рельсов	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
<p>3 курс 6 семестр</p> <p>Максимальная учебная нагрузка (всего) – 90 часов Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 60 часов в том числе: лекции - 34 часа практические занятия – 20 часов лабораторные занятия – 6 часов самостоятельная работа – 30 часов</p>				
МДК 03.03.Неразрушающий контроль рельсов				
Тема 3.2 Приборы и средства неразрушающего контроля		Содержание учебного материала		
	1	Принцип действия и обобщенная функциональная схема микропроцессорных дефектоскопов	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	2	Представление дефектоскопической информации в виде развертки типа А	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	3	Представление дефектоскопической информации в виде	2	ПК3.1–ПК3.3

	развертки типа В		ОК1–ОК9
4	Конструкция дефектоскопа (Практическая подготовка)	2	ПК3.1–ПК3.3
		2	ОК1–ОК9
5	<i>Практические занятия №1 Основные параметры настройки дефектоскопа</i> для контроля ручным ПЭП (Практическая подготовка)		
	Содержание учебного материала	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
6	Дефектоскоп УДС 2- РДМ 02. Назначение, техническая характеристика дефектоскопа.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
7	Ультразвуковой дефектоскоп УДС2-01 Авикон-01. Назначение, техническая характеристика дефектоскопа. Применение регистраторов в съёмных дефектоскопах.		
8	<i>Практические занятия №2 Авикон-01.</i> Подготовка к контролю. (Практическая подготовка)	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	Содержание учебного материала		
9	Ультразвуковой дефектоскоп УДС2–112 Авикон–02Р. Назначение, техническая характеристика дефектоскопа.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
10	Дополнительные возможности дефектоскопа и его отличительные характеристики	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
11	Устройство и работа электронного блока дефектоскопа УДС2–112 Авикон–02Р	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
12	<i>Практические занятия №3 Порядок настройки дефектоскопа УДС2–112 Авикон–02Р</i> (Практическая подготовка)	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	Содержание учебного материала		
13	Ультразвуковой дефектоскоп УДС2–РДМ–33. Назначение, техническая характеристика дефектоскопа.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
14	Дополнительные возможности дефектоскопа и его отличительные характеристики	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
15	<i>Практические занятия №4 Режимы работы дефектоскопа</i>	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
16	<i>Практические занятия №5 Органы управления и структура</i>	2	ПК3.1–ПК3.3

		табличных меню дефектоскопа		ОК1–ОК9
	17	Практические занятия №6 Порядок настройки дефектоскопа УДС2–РДМ–33. (Практическая подготовка)	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
		Содержание учебного материала		
	18	Ультразвуковой дефектоскоп УД2–102 «Пеленг» (рельсовая версия программного обеспечения). Назначение, техническая характеристика дефектоскопа.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	19	Дополнительные возможности дефектоскопа и его отличительные характеристики	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	20	Органы управления и структура табличных меню дефектоскопа	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	21	Практические занятия №7 Создание и запись настроек на основе типовых вариантов	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	22	Практические занятия №8 Вызов настроек для проведения контроля и запись протоколов. Работа с блоком этапов	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
		Содержание учебного материала		ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	23	Планирование и организация работы	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	24	Дорожные лаборатории. Цеха дефектоскопии дистанций пути.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	25	Контрольные тупики	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	26	Практические занятия №9 Контроль сварных стыков дефектоскопом РДМ-3. Дефекты сварки (Практическая подготовка)	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	27	Практические занятия №10 Выполнение технического обслуживания и ремонта дефектоскопов	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	28	Лабораторная работа №1 Порядок работы с дефектоскопами на полигоне (Практическая подготовка)	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	29	Лабораторная работа №2 Совершенствование методики выявления дефектов в рельсах и элементов стрелочных переводов	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9

	30	Лабораторная работа №3 Освоение методики работы с двухниточным дефектоскопом.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
<p>Самостоятельная работа обучающихся Виды: Систематическая проработка конспектов работ, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Темы</p>				
<p>Условия работы рельсов в пути Дефектность Надежность систем контроля. Эффективность систем.</p>				
<p>Работа вагона-дефектоскопа на линии Расшифровка осциллограмм Основные неисправности и способы их устранения</p>				
<p>Понятие о дробности Понятие о направленности Импульсный режим излучения ультразвуковых колебаний Дельта–метод ультразвукового контроля</p>				
<p>Волноводный эхо–метод ЭМА–способ ультразвукового контроля рельсов</p>				
<p>Организация контроля при сварке рельсов в пути Контроль сварных стыков рельсов на рельсосварочных предприятиях (РСП)</p>				
<p>Волноводный эхо–метод ЭМА–способ ультразвукового контроля рельсов</p>				
<p>Применение регистраторов в съемных дефектоскопах Ультразвуковой дефектоскоп АДС–02</p>				
<p>Ультразвуковой дефектоскоп УДС–114–Авикон –11 Дефектоскоп ультразвуковой УДС–1–РДМ–1М1</p>				
<p>Дефектоскоп ЭХО–Т Дефектоскоп ультразвуковой для контроля рельсов АКР1224М</p>				
<p>Многоканальный дефект для автоматизированного контроля сварных стыков в пути МИГ–УКС</p>				

Дефектоскопная установка ДУ-ЭМА-РСП-01 Ультразвуковой дефектоскоп Авион -12	2	ПК3.1-ПК3.3 ОК1-ОК9
Однониточный ультразвуковой дефектоскоп «СКАТ» Ультразвуковой-магнитный-вагон-дефектоскоп ВД-1МТ	2	ПК3.1-ПК3.3 ОК1-ОК9
Совмещенный вагон-дефектоскоп Авион-03 и Авион-03М Автомотриса дефектоскопная АД-3М	2	ПК3.1-ПК3.3 ОК1-ОК9
Автомотриса дефектоскопная АДЭ-1МТ Дефектоскопная мобильная лаборатория на комбинированном ходу (ЛДМ)	2	ПК3.1-ПК3.3 ОК1-ОК9
Комплекс высокоскоростной дефектоскопии рельсов «СИНТЕЗ» и система свод в современных путеизмерительных-дефектоскопных мобильных средствах Нормативные положения и документы	2	ПК3.1-ПК3.3 ОК1-ОК9
Расчет периодичности контроля рельсов в пути и элементов стрелочных переводов	1	ПК3.1-ПК3.3 ОК1-ОК9
Расчет объема контроля рельсов, потребности дефектоскопных средств и штата участка дефектоскопии График работы дефектоскопных средств дистанции пути	2	ПК3.1-ПК3.3 ОК1-ОК9
Систематическая проработка конспектов работ, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	1	ПК3.1-ПК3.3 ОК1-ОК9
Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности на момент изучения данной дисциплины. Подготовка выступлений, докладов	2	ПК3.1-ПК3.3 ОК1-ОК9
Участие в исследовательской деятельности и работе технических кружков	2	ПК3.1-ПК3.3 ОК1-ОК9

<p>Разработка и изготовление наглядных пособий, плакатов, макетов, для кабинетов и лабораторий</p> <ul style="list-style-type: none"> – Организация контроля при сварке рельсов и пути – Организация комплексного использования и ремонта дефектоскопов. – Планирование и организация работы – Порядок работы с дефектоскопами на перегоне – Совместная работа вагона–дефектоскопа и съемных рельсовых дефектоскопов - Дорожные лаборатории. Цех дефектоскопии дистанций пути 	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Итого по МДК:	186	
Теоретическое обучение	84	
Практические занятия	34	
из них в форме практической подготовки	14	
Лабораторные занятия	6	
из них в форме практической подготовки	-	
Самостоятельная работа	62	
Курсовая работа (проект)	-	
<p>Учебная практика (в форме практической подготовки) Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности работы рельсовых стыков 2. Неисправности запрещающие эксплуатацию стрелочных переводов 3. Определение основных размеров трубы. Оценка технического состояния 4. Организация работ по пропуску паводковых вод и ледоходов. 5. Порядок работы с дефектоскопами на перегоне 6. Виды ограждений на железнодорожных путях 		
<p>Производственная практика (в форме практической подготовки)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Проверка пути по шаблону и уровню 2.Съемка железнодорожных кривых 3.Съемка стыковых зазоров 4.Технология работ по смене дер. шпал 5.Технология работ по смене рельсов 6.Работы по смене подкладок 7.Технология работ по смене накладок 8.Работы по переборке изостыков. 9.Исправлен.просадок и перекосов ЭШП 10.Работы по оправке балластной призмы 11.Замена загрязненного балласта 12. Технология работ по смене ЖБ шпал 13.Зачистка заусенцев на шпалах 14.Разрядка темп. напряжений в плетях 15.Регулировка РШР в плане 16.Регулировка стыковых зазоров 17.Регулировка ширины колеи 18.Выправка пути по уровню до 10мм 19.Смена рамного рельса с острием 20.Смена рамного рельса 21.Смена острия 22.Смена крестовины 23.Смена контррельса 24.Смена переводного бруса 25.Перевозка материал. ВСП на тележках 26. Работы по уборке пучинных карточек. 27.Работы с путевыми инструментами 28.Работы с путевыми механизмами 29.Работа с измерительными средствами 		

30.Определения неисправностей техническими средствами.31.Определение вида и размеров ИССО. 32.Определение вида и размеров опор.33.Определение вида и размеров тоннеля. 34.Определение размеров подп. Стены.35.Определение вида и размеров трубы. 36.Определение вида железобетонного моста. 37.Текущие работы по ремонту трубы 38. Текущие работы по ремонту тоннеля 39. Текущие работы по ремонту железобетонного моста.40. Текущие работы по ремонту метал. Моста 41. Текущие работы по ремонту подпорной стены 42. Текущие работы по ремонту каменного моста 43. Оценка технического состояния железобетонного моста.44. Оценка технического состояния металлических мостов 45. Оценка технического состояния опор 46. Оценка технического состояния подпорной стены 47. Оценка технического состояния тоннеля 48. Оценка технического состояния трубы 49.Оформление карточки на металлический мост 50. Оформление карточки на железобетонный мост 51. Оформление карточки на пешеходный мост 52. Оформление карточки на тоннель 53. Оформление карточки на металлическую трубу 54. Оформление карточки на железобетонную трубу.		
Итого по ПМ	932	
Теоретическое обучение	351	
Практические занятия	96	
Самостоятельная работа	227	
Лабораторные занятия	6	
Курсовая работа (проект)	-	
Учебная практика	36	
Производственная практика	216	
Из них в форме практической подготовки	296	
2 курс, 4 семестр		
Всего за семестр	286	
*В том числе		
Теоретическое обучение	158	
Практические занятия	32	
Лабораторные занятия	-	
Самостоятельная работа	96	

	Курсовой проект	-	
	Учебная практика	-	
	Производственная практика	-	
	Из них в форме практической подготовки	16	
3 курс, 5 семестр			
	Всего за семестр	228	
	*В том числе		
	Теоретическое обучение	84	
	Практические занятия	44	
	Лабораторные занятия	-	
	Самостоятельная работа	64	
	Курсовой проект	-	
	Учебная практика	36	
	Производственная практика	-	
	Из них в форме практической подготовки	42	
3 курс, 6 семестр			
	Всего за семестр	202	

	*В том числе		
	Теоретическое обучение	109	
	Практические занятия	20	
	Лабораторные занятия	6	
	Самостоятельная работа	67	
	Курсовой проект	-	
	Учебная практика	-	
	Производственная практика	-	
	Из них в форме практической подготовки	22	

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.03. заочной формы обучения

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
2 курс (3 курс) Максимальная учебная нагрузка (всего) – 162 часа Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 24 часа В том числе: лекции -16 часов Практических занятий – 8 часов Самостоятельная работа – 138 часов				
МДК 03.01. Устройство железнодорожного пути				
Раздел 1. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию железнодорожного пути				

Тема 1.1 Конструкция железнодорожного пути		Содержание учебного материала		
	1	Введение, основные показатели работы.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	2	Классификация путей, положение по ведению путевого хозяйства.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	3	Назначение земляного полотна, основные требования к земляному полотну.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	4	Типы поперечных профилей насыпей земляного полотна.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	5	Практическая подготовка №1 Конструкция земляного полотна.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Тема 1.2 Защита земляного полотна от неблагоприятных природных воздействий		Содержание учебного материала		
	6	Водоотводные сооружения и устройства, поверхностные водоотводы.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	7	Проектирование и расчет канав.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	8	Практическая подготовка №2 Устройство и конструкция дренажей.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	9	Практическая подготовка №3 Определение глубины заложения несовершенного дренажа	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Тема 1.3 Верхнее строение пути	10	Назначение и классификация верхнего строения пути	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	11	Рельсы, типы профили, длины	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	12	Практическая подготовка № 4 Маркировка рельсов	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
3 курс (4курс) Максимальная учебная нагрузка (всего) – 189 часов Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 28 часов В том числе: лекции – 20 часов Практических занятий – 8 часов Самостоятельная работа – 161 час				
МДК 03.01. Устройство железнодорожного пути				

		Содержание учебного материала		
	1	Изучение основных элементов земляного полотна	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	2	Характеристика накладок, подкладок, болтов, костылей, противоугонов.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	3	Практическая работа № 1 Понижение уровня и отвод грунтовых вод	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Тема 1.4 Соединения и пересечения путей		Содержание учебного материала		
	4	Классификация соединений и пересечений путей	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	5	Основные части и основные характеристики стрелочного перевода	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	6	Практическая подготовка № 5 Устройство и элементы стрелки	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Тема 1.5 Взаимодействие пути и подвижного состава		Содержание учебного материала		
	7	Устройство ходовых частей подвижного состава	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	8	Практическая подготовка № 6 Взаимодействие пути и подвижного состава (колесо–рельс)	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Тема 1.6 Устройство рельсовой колеи		Содержание учебного материала		
	9	Устройство рельсовой колеи на прямых	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	10	Содержание пути на кривых участках	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	11	Виды неисправностей пути, их предельные значения	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Тема 1.7 Габариты		Содержание учебного материала		
	12	Понятие габарита, габарит «С» и габарит «Т»	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Тема 1.8 Переезды, приборы путевого заграждения и сигнальные знаки		Содержание учебного материала		
	13	Классификация переездов	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	14	Практическая подготовка №7 Оборудование	2	ПК3.1–ПК3.3

		переездов, конструкция переездных настилов		ОК1–ОК9
<p>Самостоятельная работа обучающихся Виды: Систематическая проработка конспектов работ, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Темы</p>				
Элементы земляного полотна и их назначения			2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Типовые поперечные профили земляного полотна (насыпь и выемка)			3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Индивидуальные поперечные профили земляного полотна			3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Способы переустройства однопутного земляного полотна в двухпутное			2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Устройство земляного полотна в сложных условия			3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Земляное полотно на болотах и слабых основаниях			3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Сооружение земляного полотна в поймах рек			3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Земляное полотно в условиях вечной мерзлоты			3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Особенности сооружения земляного полотна на вечномерзлых грунтах			3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Основные элементы земляного полотна			3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Земляное полотно на отдельных пунктах			3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Применение индивидуальных поперечных профилей земляного полотна			3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Полоса отвода и охранный зона.			3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Виды грунтов для земляного полотна, грунты со специфическими строительными свойствами.			3	ПК3.1–ПК3.3

		ОК1–ОК9
Основные характеристики грунтов для земляного полотна	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Типы поперечных профилей выемок земляного полотна.	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Типы рельсов, основные размеры	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Назначение и устройство верхнего строения пути	5	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Подрельсовое основание для железобетонных шпал	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Деревянные шпалы, типы, назначение, применение	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Железобетонные шпалы, устройство, применение	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Эпюры шпал	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Дефекты рельсов	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Сроки службы рельсов и мероприятия по продлению их службы	5	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Старогодние рельсы, применение, группы годности	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Подрельсовые основание для деревянных шпал	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Основные виды стыков. Особенности работы рельсовых стыков	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Расчет возвышения наружной нити в кривой	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Длинномерные и нормальные рельсы, определение бесстыкового пути.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Расчет укладки укороченных рельсов.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Температурная работа бесстыкового пути	2	ПК3.1–ПК3.3

		ОК1–ОК9
Особенности устройства бесстыкового пути на мостах	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Контроль за работой бесстыкового пути	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Требования к земляному полотну, элементам пути при применении бесстыкового пути.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Особенности устройства бесстыкового пути в сложных климатических и эксплуатационных условиях.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Конструкция пути на мостах	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Виды балластов, преимущества и недостатки. Балластные материалы и их виды, назначения	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Назначение и устройство верхнего строения пути. Назначение и классификация верхнего строения пути	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Типы рельсов основные размеры. Рельсы, типы профили, длины.. Устройство бесстыкового пути.	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Железобетонные шпалы, устройство, применение, преимущества и недостатки	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Признаки браковки деревянных и железобетонных шпал.	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Типовые поперечные профили балластной призмы	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Расчет параметров нормального съезда.	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Изучение устройства одиночного обыкновенного стрелочного перевода	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Определение удлинения плети при изменении температуры	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Преимущества и недостатки применения бесстыкового пути	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Преимущества и недостатки применения бесстыкового пути.	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Основные понятия конструкции бесстыкового пути	3	ПК3.1–ПК3.3

		ОК1–ОК9
Основные габариты на железнодорожном транспорте	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Элементы бесстыкового пути и их назначение	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Съезды и стрелочные улицы.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Нормы и допуски содержания стрелочных переводов. Износ металлических частей стрелочного перевода	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Нормы и допуски содержания стрелочных переводов.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Характеристика неисправностей стрелочных переводов, их опасность.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Нормы и допуски содержания переводов по шаблону и уровню.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Перекрестные стрелочные переводы и глухие пересечения путей.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Стрелочные съезды и стрелочные улицы	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Порядок разбивки стрелочных переводов.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Износ металлических частей стрелочного перевода.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Устройство и назначение крестовиной части с контррельсами	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Устройство соединительных путей	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Устройство и назначение стрелки	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Эпюра стрелочного перевода	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Нормы и допуски содержания переводов по шаблону и уровню	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Характеристика неисправностей стрелочных переводов, их опасность.	2	ПК3.1–ПК3.3

				ОК1–ОК9
Стрелочные переводы для скоростного движения			2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Износ металлических частей стрелочного перевода			2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Нормы габаритов для материалов верхнего строения пути Габарит погрузки			10	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Приборы путевого заграждения. Сигнальные знаки			10	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
		Итого по МДК:	351	
		Теоретическое обучение	36	
		Практические занятия	16	
		из них в форме практической подготовки	14	
		Самостоятельная работа	299	
		Курсовая работа (проект)	-	
3 курс Максимальная учебная нагрузка (всего) – 143 часа Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 22 часа В том числе лекции – 16 часов Практических занятий – 6 часов Самостоятельная работа - 121 час				
МДК 03.02. Устройство искусственных сооружений				
Тема 2.1 Конструкции искусственных сооружений		Содержание учебного материала		
	1	Назначение и виды искусственных сооружений.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	2	Нагрузки, действующие на искусственные сооружения (практическая подготовка)	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	3	Практическая подготовка № 1 Определение системы и вида железобетонного моста.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Тема 2.2 Водопропускные трубы и лотки		Содержание учебного материала		
	4	Виды труб, их назначение.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	5	Элементы труб и размеры труб. Типы сечений. (практическая подготовка)	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9

	6	Практическая подготовка № 2 Определение вида, конструктивных особенностей и основных размеров трубы.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Тема 2.3 Тоннели. Основные сведения		Содержание учебного материала		
	7	Виды тоннелей. Тоннели мелкого и глубокого заложения. (практическая подготовка)	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	8	Практическая подготовка № 3 Определение вида тоннеля, его конструктивных особенностей и основных размеров?	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Тема 2.4 Подмостовой габарит и габариты моста		Содержание учебного материала		
	9	Назначение размеров габаритов и определение основных размеров моста. (практическая подготовка)	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	10	Вычертить схемы габарита моста.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Тема 2.5 Система надзора и ремонта искусственных сооружений	11	Организация содержания искусственных сооружений, особенности эксплуатации искусственных сооружений Виды и сроки осмотра искусственных сооружений. (практическая подготовка)	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Самостоятельная работа обучающихся Виды: Систематическая проработка конспектов работ, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Темы				
Виды искусственных сооружений. Требования, предъявляемые к мостам.			1	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Условия назначения и применения мостовых сооружений. Потребительские свойства мостовых сооружений.			1	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Основные системы мостов по виду работы под нагрузкой. Мосты по эксплуатационным характеристикам			2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Определение основных размеров железобетонного моста и конструктивных особенностей.			2	ПК3.1–ПК3.3

Определение вида искусственного сооружения		ОК1–ОК9
Водный поток и его влияние на работу искусственных сооружений. Определение размеров искусственного сооружения и расход воды	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Эксплуатационные обустройства искусственных сооружений. Конструкция металлических мостов	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Определение вида опор, их основных размеров и конструктивных особенностей	1	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Конструкция каменных и бетонных мостов. Конструкция железобетонных мостов	1	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Как подразделяются трубы. Как различаются оголовки	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Как подразделяются трубы по материалам. Армирование и стыковка звеньев	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Подпорные стены. Определение вида трубы	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Определение основных размеров трубы Оценка технического состояния.	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Виды тоннелей. Основные элементы.	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Назначение тоннелей. Цель гидроизоляции тоннелей	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Виды гидроизоляции тоннелей	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Подмостовой габарит	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Габариты проезда мостов и путепроводов	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Организации за содержанием искусственных сооружений. Осмотр искусственного сооружения. Неисправности искусственного сооружения и меры по их устранению.	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Капитальный ремонт мостового сооружения	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Что предусматривают при капитальном ремонте мостового полотна. Что в первую очередь предусматривают при ремонте пролетных строений	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Основные неисправности иссо и перечень работ по их устранению.	4	ПК3.1–ПК3.3

		ОК1–ОК9
Где происходит максимальные повреждения (разрушения) бетона в опорах	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Разработка плана мероприятий по организации текущего содержания.	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Разработка плана мероприятий по пропуску паводковых вод и ледохода	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Оформление карточки на металлический мост по результатам осмотра.	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Оформление карточки на пешеходный мост по результатам осмотра.	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Оформление карточки на железобетонный мост	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Оформление карточки на водопропускную трубу по результатам осмотра.	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Оформление книги записи результатов осмотра искусственных сооружений.	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Оформление книги малых искусственных сооружений	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Организация движения при производстве дорожных работ на мостовых переходах. Организация безопасности движения по мостам	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Оценка технического состояния мостовых сооружений	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Организация работ по пропуску паводковых вод и ледоходов	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Ведение технической документации по иссо	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Капитальный ремонт малых и средних ж/б мостов	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Капитальный ремонт других искусственных сооружений	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Охрана труда при содержании и ремонте искусственных сооружений.	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Итого по МДК:	143	

		Теоретическое обучение	16	
		Из них в форме практической подготовки	10	
		Практические занятия из них в форме практической подготовки	6 6	
		Лабораторные занятия из них в форме практической подготовки	-	
		Самостоятельная работа	121	
		Курсовая работа (проект)	-	
<p>4 курс</p> <p>Максимальная учебная нагрузка (всего) – 186 часов</p> <p>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 30 часов</p> <p>В том числе лекции - 22 часа</p> <p>Практических занятий – 4 часа</p> <p>Лабораторные занятия – 4 часа</p> <p>Самостоятельная работа - 156 часов</p>				
МДК 03.03. Неразрушающий контроль рельсов				
Раздел 3. Выполнение работ по неразрушающему контролю рельсов				
Тема 3.1		Содержание учебного материала		
Типы рельсов. Классификация дефектов	1	Типы и маркировка рельсов	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Тема 3.2		Содержание учебного материала		
Основы неразрушающего контроля	2	Контроль качества продукции	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	3	Дефекты и его характеристики	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Тема 3.3		Содержание учебного материала		
Электромагнитные методы дефектоскопии	4	Классификация дефектов рельсов.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Тема 3.4		Содержание учебного материала		
Акустические методы дефектоскопии	5	Классификация и повреждения элементов стрелочного перевода	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	6	Физические основы ультразвуковой дефектоскопии	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9

	7	Эхо–метод (практическая подготовка)	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	8	Зеркально–теневой метод (практическая подготовка)	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	9	Принцип действия и обобщенная функциональная схема микропроцессорных дефектоскопов.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	10	Представление дефектоскопической информации в виде развертки типа А	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	11	Представление дефектоскопической информации в виде развертки типа В	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	12	Практическая подготовка № 1 Определение вида дефекта рельса по натуральным образцам .	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	13	Практическая подготовка № 2 Авикон-01. Подготовка к контролю	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
		Содержание учебного материала		
	14	Лабораторная работа №1 Совершенствование методики выявления дефектов в рельсах и элементов стрелочных переводов	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
	15	Лабораторная работа №2 Освоение методики работы с двухниточным дефектоскопом.	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Самостоятельная работа обучающихся Виды: Систематическая проработка конспектов работ, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Темы				
Условия работы рельсов в пути Изломы и дефекты рельсов, их классификация			5	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Дефектность Надежность систем контроля. Эффективность систем			5	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Магнитный метод Магнитодинамический метод Вихретоковый метод			10	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9

Организация контроля при сварке рельсов и пути	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Организация комплексного использования и ремонта дефектоскопов	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Планирование и организация работы.	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Совместная работа вагона–дефектоскопа и съемных рельсовых дефектоскопов	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Дорожные лаборатории. Цеха дефектоскопии дистанций пути	4	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Подготовка дефектоскопа к работе. Контроль рельсов в пути	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Ультразвуковые рельсовые дефектоскопы УРД–58 и УРД–581У1.	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Назначение и принцип работы УРД–58. Подготовка УРД–58М к работе.	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Контроль рельсов. Конструкция дефектоскопов. Подготовка дефектоскопов к работе. Контроль рельсов в пути	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Агрегатированный комплекс съемных ультразвуковых дефектоскопов	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Структура и назначение комплекса. «Рельс–5». «Рельс–4». «Рельс–6».	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Блок дефектоскопический. Контроль сварных стыков.	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Дефекты сварки. Методика ультразвукового контроля сварных стыков рельсов	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Методика ультразвукового контроля сварных стыков рельсов	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Контроль сварных стыков рельсов дефектоскопами ДУК–13ИМ, ДУК–66ПМ, «Рельс–6» и УЗД–НИИМ–6М.	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Организация контроля рельсов на рельсосварочных предприятиях РСП	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Организация контроля при сварке рельсов и пути. Организация комплексного использования и ремонта дефектоскопов.	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9

Планирование и организация работы. Порядок работы с дефектоскопами на перегоне.	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Совместная работа вагона–дефектоскопа и съемных рельсовых дефектоскопов. Дорожные лаборатории	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Цеха дефектоскопии дистанций пути.	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Дефектоскопы для контроля отдельных сечений, сварных стыков и соединений.	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Понятие о регистрирующем комплексе «КРУЗ–М».	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Техническое обслуживание и ремонт дефектоскопов Элементы импульсных устройств.	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Подготовка дефектоскопа к работе. Контроль рельсов в пути	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Магнитный вагон–дефектоскоп. Назначение и принцип работы.	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Работа вагона–дефектоскопа на линии.	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Основные факторы, определяющие оптимальные режимы работы аппаратуры.	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Расшифровка осциллограмм.	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Основные неисправности и способы их устранения.	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Ультразвуковой дефектоскоп ДУК–13ИМ. Назначение и принцип работы	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Подготовка дефектоскопа к работе. Контроль рельсов в пути	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Ультразвуковой дефектоскоп ДУК–66ПМ	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Назначение и принцип работы	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Конструкция ДУК–66ПМ.	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9

Ультразвуковой рельсовый дефектоскоп УЗД–НИИМ–6М	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Назначение и принцип работы	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Область применения ультразвуковых средств скоростного контроля рельсов	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Система планово–предупредительного ремонта дефектоскопов	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Порядок работы с дефектоскопами на перегоне.	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Использование данных контроля для улучшения технологии сварки.	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Магнитный рельсовый дефектоскоп МРД–66. Назначение и принцип работы	3	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Контрольные тупики	2	ПК3.1–ПК3.3 ОК1–ОК9
Итого по МДК:	186	
Теоретическое обучение	22	
из них в форме практической подготовки	4	
Практические занятия	4	
из них в форме практической подготовки	4	
Лабораторные занятия	4	В ТЕМАТИЧЕСКОМ ПРОПИСАТЬ ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТА
из них в форме практической подготовки	4	
Самостоятельная работа	156	
Курсовая работа (проект)	-	
Учебная практика (в форме практической подготовки) Виды работ 1. Особенности работы рельсовых стыков 2. Неисправности запрещающие эксплуатацию стрелочных переводов 3. Определение основных размеров трубы. Оценка технического состояния 4. Организация работ по пропуску паводковых вод и ледоходов. 5. Порядок работы с дефектоскопами на перегоне 6. Виды ограждений на железнодорожных путях		

<p>Производственная практика (в форме практической подготовки)</p> <p>1.Проверка пути по шаблону и уровню 2.Съемка железнодорожных кривых 3.Съемка стыковых зазоров 4.Технология работ по смене дер. шпал 5.Технология работ по смене рельсов 6.Работы по смене подкладок 7.Технология работ по смене накладок 8.Работы по переборке изостыков. 9.Исправлен.просадок и перекосов ЭШП 10.Работы по opravке балластной призмы 11.Замена загрязненного балласта 12. Технология работ по смене ЖБ шпал 13.Зачистка заусенцев на шпалах 14.Разрядка темп. напряжений в плетях 15.Регулировка РШР в плане 16.Регулировка стыковых зазоров 17.Регулировка ширины колеи 18.Выправка пути по уровню до 10мм 19.Смена рамного рельса с остряком 20.Смена рамного рельса 21.Смена острия 22.Смена крестовины 23.Смена контррельса 24.Смена переводного бруса 25.Перевозка материал. ВСП на тележках 26. Работы по уборке пучинных карточек. 27.Работы с путевыми инструментами 28.Работы с путевыми механизмами 29.Работа с измерительными средствами 30.Определения неисправностей техническими средствами.31.Определение вида и размеров ИССО. 32.Определение вида и размеров опор.33.Определение вида и размеров тоннеля. 34.Определение размеров подп. Стены.35.Определение вида и размеров трубы. 36.Определение вида железобетонного моста. 37.Текущие работы по ремонту трубы 38. Текущие работы по ремонту тоннеля 39. Текущие работы по ремонту железобетонного моста.40. Текущие работы по ремонту метал. Моста 41. Текущие работы по ремонту подпорной стены 42. Текущие работы по ремонту каменного моста 43. Оценка технического состояния железобетонного моста.44. Оценка технического состояния металлических мостов 45. Оценка технического состояния опор 46. Оценка технического состояния подпорной стены 47. Оценка технического состояния тоннеля 48. Оценка технического состояния трубы 49.Оформление карточки на металлический мост 50. Оформление карточки на железобетонный мост 51. Оформление карточки на пешеходный мост 52. Оформление карточки на тоннель 53. Оформление карточки на металлическую трубу 54. Оформление карточки на железобетонную трубу.</p>		
Итого по ПМ	932	
Теоретическое обучение	74	
Практические занятия	26	
Самостоятельная работа	576	
Лабораторные занятия	4	
Курсовая работа (проект)		
Учебная практика	36	
Производственная практика	216	
Из них в форме практической подготовки	296	

3 курс		
Всего за семестр	162	
*В том числе		
Теоретическое обучение	16	
Практические занятия	8	
Лабораторные занятия	-	
Самостоятельная работа	138	
Курсовой проект	-	
Учебная практика	-	
Производственная практика	-	
Из них в форме практической подготовки	6	
4 курс		
Всего за семестр	584	
*В том числе		
Теоретическое обучение	36	
Практические занятия	14	
Лабораторные занятия	-	
Самостоятельная работа	282	

Курсовой проект	-	
Учебная практика	36	
Производственная практика	216	
Из них в форме практической подготовки	276	
5 курс		
Всего за семестр	186	
*В том числе		
Теоретическое обучение	22	
Практические занятия	4	
Лабораторные занятия	4	
Самостоятельная работа	156	
Курсовой проект	-	
Учебная практика	-	
Производственная практика	-	
Из них в форме практической подготовки	14	

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей учебной программы профессионального модуля ПМ.03 осуществляется в специальных помещениях:

МДК.03.01

Кабинет Железнодорожного пути:

Предназначен для проведения лекционных, практических, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, учебной практики.

Основное оборудование: учебная мебель, учебно-наглядные пособия, нормативно-техническая документация, путевой измерительный инструмент (шаблон путевой ПШ-1520, штангенциркуль ПШВ «Путеец», шаблон универсальный КОР модель 00316), комплект сигнальных принадлежностей (флажки, сигнальный рожок), стенды, макеты, мультимедиапроектор, экран, компьютер с лицензионным программным обеспечением

Кабинет Класс путевого хозяйства (Железнодорожного пути):

Предназначен для проведения лекционных, практических, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, учебной практики.

Основное оборудование: учебная мебель, учебно-наглядные пособия, макет рельсошпальной решетки (макеты шпалы, основание рельсошпальной решетки, рельс, дефектоскопная тележка), стенд средства малой механизации (домкрат гидравлический, рихтовщик гидравлический, станок рельсорезный, шпалоподбойка, ключ путевой универсальный), стенд ручной путевой инструмент (лом остроконечный, лом лапчатый кованный, лом лапчатый кованный, клещи рельсовые, вилы щебеночные, клещи шпальные, ключ динамометрический, ключ торцевой шурупный, лопата совковая, лопата штыковая, молоток путевой костыльный), стенд измерительный инструмент (шаблон путевой, штангенциркуль путевой, скоба для измерения износа головки рельса, шаблон универсальный, измеритель температуры поверхности рельс), макет железнодорожной инфраструктуры (планшет – 5 шт., модель рельсовозного состава, модель укладочного/разборного крана с платформами, модель вертушки хоппер-дозаторной, модель балластера пути, модель машины выправочно-подбивочной, модель стабилизатора пути, модель машины щебнеочистительной), интерактивная панель – 2 шт, компьютер с лицензионным программным обеспечением

Кабинет для организации самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации:

Предназначен для организации самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основное оборудование: учебная мебель, мультимедиапроектор (переносной), экран, компьютеры с подключением к сети «Интернет» с лицензионным программным обеспечением.

Читальный зал с выходом в сеть Интернет:

Предназначен для организации самостоятельной работы обучающихся.

Основное оборудование: учебная мебель, компьютерная техника с подключением к сети Интернет, обеспечивающая доступ в электронную информационно-образовательную среду ЗаБИЖТ ИрГУПС.

МДК.03.02

Кабинет Изысканий и проектирования железных дорог:

Предназначен для проведения лекционных, практических, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, учебной практики.

Основное оборудование: учебная мебель, учебно-наглядные пособия, учебно-наглядные пособия, нормативно-техническая документация, стенды, макеты, мультимедиапроектор, экран, компьютер с лицензионным программным обеспечением

Кабинет Класс путевого хозяйства (Железнодорожного пути):

Предназначен для проведения лекционных, практических, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, учебной практики.

Основное оборудование: учебная мебель, учебно-наглядные пособия, макет рельсошпальной решетки (макеты шпалы, основание рельсошпальной решетки, рельс, дефектоскопная тележка), стенд средства малой механизации (домкрат гидравлический, рихтовщик гидравлический, станок рельсорезный, шпалоподбойка, ключ путевого универсальный), стенд ручной путевого инструмент (лом остроконечный, лом лапчатый кованный, лом лапчатый кованный, клещи рельсовые, вилы щебеночные, клещи шпальные, ключ динамометрический, ключ торцевой шурупный, лопата совковая, лопата штыковая, молоток путевого костыльный), стенд измерительный инструмент (шаблон путевого, штангенциркуль путевого, скоба для измерения износа головки рельса, шаблон универсальный, измеритель температуры поверхности рельс), макет железнодорожной инфраструктуры (планшет – 5 шт., модель рельсовозного состава, модель укладочного/разборного крана с платформами, модель вертушки хоппер-дозаторной, модель балластера пути, модель машины выправочно-подбивочной, модель стабилизатора пути, модель машины щебнеочистительной), интерактивная панель – 2 шт, компьютер с лицензионным программным обеспечением

Кабинет для организации самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации:

Предназначен для организации самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основное оборудование: учебная мебель, мультимедиапроектор (переносной), экран, компьютеры с подключением к сети «Интернет» с лицензионным программным обеспечением.

Читальный зал с выходом в сеть Интернет:

Предназначен для организации самостоятельной работы обучающихся.

Основное оборудование: учебная мебель, компьютерная техника с подключением к сети Интернет, обеспечивающая доступ в электронную информационно-образовательную среду ЗаБИЖТ ИрГУПС.

МДК.03.01

Лаборатория Неразрушающего контроля рельсов:

Основное оборудование: учебная мебель, учебно-наглядные пособия, учебно-наглядные пособия, нормативно-техническая документация, путевой измерительный инструмент (шаблон путевой ПШ-1520, штангенциркуль ПШВ «Путеец», шаблон универсальный КОР модель 00316), дефектоскопы, натуральный макет с дефектами, ноутбуки (переносные) с лицензионным программным обеспечением

Кабинет для организации самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации:

Предназначен для организации самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основное оборудование: учебная мебель, мультимедиапроектор (переносной), экран, компьютеры с подключением к сети «Интернет» с лицензионным программным обеспечением.

Читальный зал с выходом в сеть Интернет:

Предназначен для организации самостоятельной работы обучающихся.

Основное оборудование: учебная мебель, компьютерная техника с подключением к сети Интернет, обеспечивающая доступ в электронную информационно-образовательную среду ЗаБИЖТ ИрГУПС.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

МДК.03.01

Основная литература:

1. Бадиева, В. В. Устройство железнодорожного пути: учебное пособие / В. В. Бадиева. – Москва: ФГБУ ДПО УМЦ ЖДТ, 2019. – 240 с. – ISBN: 978-5-907055-63-6 // ЭБС УМЦ ЖДТ: [сайт]. – URL: <http://umczdt.ru/books/35/230299/> (дата обращения 01.06.2021г.).

Дополнительная литература:

1. Лиханова, О. В. Организация и технология ремонта пути: учебное пособие / О. В. Лиханова. – Москва: ФГБУ ДПО УМЦ ЖДТ, 2017. – ISBN: 978-5-89035-993-3 // ЭБС УМЦ ЖДТ: [сайт]. – URL: <https://umczdt.ru/books/35/2618/> (дата обращения 01.06.2021г.).

2. Соловьева, Н. В. Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений: учебник / Н. В. Соловьева. – Москва: ФГБУ ДПО УМЦ ЖДТ, 2018. – 359 с. – ISBN: 978-5-906938-65-7 // ЭБС УМЦ ЖДТ: [сайт]. – URL: <http://umczdt.ru/books/35/18728/> (дата обращения 01.06.2021г.).

3. Щербаченко, В. И. Строительство и реконструкция железных дорог: учебное пособие / В. И. Щербаченко. – Москва: ФГБУ ДПО УМЦ ЖДТ, 2018. – ISBN: 978-5-906938-74-9 // ЭБС УМЦ ЖДТ: [сайт]. – URL: <https://umczdt.ru/books/35/18738/> (дата обращения 01.06.2021г.).

Учебно-методическая литература:

1. Логинов, Н. С. ПМ. 03. Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений. МДК. 03. 01. Устройство железнодорожного пути: методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы для обучающихся очной формы обучения специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство / Н. С. Логинов, В. Г. Рябуха. – Чита: РИЦ сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2017. – 16 с.

2. Рязанова, Н. С. ПМ. 03. Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений: методические указания по организации и проведению производственной практики для обучающихся очной формы обучения специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство / Н. С. Рязанова, Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. - Чита: РИО сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2019. - 20 с.

Электронные ресурсы:

УМЦ ЖДТ: электронная библиотека: сайт. – Москва, 2021. – URL: <https://umczdt.ru/auth/> (дата обращения 01.06.2021г.).

МДК.03.02

Основная литература:

1. Соловьева, Н. В. Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений: учебник / Н. В. Соловьева. – Москва: ФГБУ ДПО УМЦ ЖДТ, 2018. – 359 с. – ISBN: 978-5-907055-82-7 // ЭБС УМЦ ЖДТ: [сайт]. – URL: <http://umczdt.ru/books/35/18728/> (дата обращения 01.06.2021г.).

Дополнительная литература:

1. Гуенок, Н. А. Устройство рельсовой колеи: учебное пособие / Н. А. Гуенок. – Москва: ФГБУ ДПО УМЦ ЖДТ, 2019. – 84 с. – ISBN: 978-5-907055-40-7 // ЭБС УМЦ ЖДТ: [сайт]. – URL: <http://umczdt.ru/books/35/230300/> (дата обращения 01.06.2021г.).

2. Содержание и реконструкция мостов и водопропускных труб на железных дорогах: учебник / С. А. Бокарев, Э. С. Карапетов, С. В. Чижов, А. Н. Яшнов. – Москва: ФГБУ ДПО УМЦ ЖДТ, 2019. – 576 с. – ISBN: 978-5-906938-65-7 // ЭБС УМЦ ЖДТ: [сайт]. – URL: <http://umczdt.ru/books/36/232056/> (дата обращения 01.06.2021г.).

Учебно-методическая литература:

1. Носова, И. Н. ПМ. 03. Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений. МДК. 03.02 Устройство искусственных сооружений: методические рекомендации по выполнению практических занятий для обучающихся очной формы обучения специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство / И. Н. Носова. – Чита: РИЦ сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2021. – 28 с.

Электронные ресурсы:

УМЦ ЖДТ: электронная библиотека: сайт. – Москва, 2021. – URL: <https://umczdt.ru/auth/> (дата обращения 01.06.2021г.).

Основная литература:

1. Лиханова, О. В. Организация и технология ремонта пути: учебное пособие / О. В. Лиханова. – Москва: ФГБУ ДПО УМЦ ЖДТ, 2017. – ISBN: 978-5-89035-993-3 // ЭБС УМЦ ЖДТ: [сайт]. – URL: <https://umczdt.ru/books/35/2618/> (дата обращения 01.06.2021г.).

Дополнительная литература:

1. Щербаченко, В. И. Строительство и реконструкция железных дорог: учебное пособие / В. И. Щербаченко. – Москва: ФГБУ ДПО УМЦ ЖДТ, 2018. ISBN: 978-5-906938-74-9 // ЭБС УМЦ ЖДТ: [сайт]. – URL: <https://umczdt.ru/books/35/18738/> (дата обращения 01.06.2021г.).

Электронные ресурсы:

УМЦ ЖДТ: электронная библиотека: сайт. – Москва, 2021. – URL: <https://umczdt.ru/auth/> (дата обращения 01.06.2021г.).

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения рабочей учебной программы профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов, а также выполнение обучающимся самостоятельной работы различных форм обучения

Результаты обучения (усвоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результата обучения
<p>В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен уметь:</p> <p>У1 – производить осмотр участка железнодорожного пути и искусственных сооружений;</p> <p>У2 – выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения пути, земляного полотна;</p> <p>У3 – производить настройку и обслуживание различных систем дефектоскопов;</p>	<p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; устный опрос, дифференцированный зачет, экзамен, экзамена квалификационного</p>
<p>В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен знать:</p> <p>З1 – конструкцию, устройство основных элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений;</p> <p>З2 – средства контроля и методы обнаружения дефектов рельсов и стрелочных переводов;</p> <p>З3 – систему надзора, ухода и ремонта искусственных сооружений</p>	<p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; устный опрос, дифференцированный зачет, экзамен, экзамена квалификационного</p>

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 3.1. Обеспечивать требования к основным элементам и конструкции земляного полотна, поездов, путевых</p>	<p>Знать изучаемый лекционный материал, своевременное выполнение практических работ, выполнение практической</p>	<p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; устный</p>

и сигнальных знаков, верхнего строения пути.	подготовки	опрос, дифференцированный зачет, экзамен, экзамена квалификационного
ПК 3.2. Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте.	Знать изучаемый лекционный материал, своевременное выполнение практических работ, выполнение практической подготовки	Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; устный опрос, дифференцированный зачет, экзамен, экзамена квалификационного
ПК 3.3 Проводить контроль состояния рельсов, элементов пути и сооружений с использованием диагностического оборудования.	Знать изучаемый лекционный материал, своевременное выполнение практических работ, выполнение практической подготовки	Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; устный опрос, дифференцированный зачет, экзамен, экзамена квалификационного
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - умение распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - умение определять этапы решения задачи; - умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - умение составлять план действия и определять необходимые ресурсы; - умение реализовывать составленный план и оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - знание и понимание актуального профессионального и социального контекста, в 	Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; устный опрос, дифференцированный зачет, экзамен, экзамена квалификационного

	<p>котором приходится работать и жить;</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. 	
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знание приемов структурирования информации и формата оформления результатов поиска информации; - знание современных средств и устройств информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств. 	<p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; устный опрос, дифференцированный зачет, экзамен, экзамена квалификационного</p>
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение применять современную научную профессиональную терминологию; - умение определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - знание современной научной и профессиональной терминологии; - знание возможных траекторий профессионального развития и самообразования. 	<p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; устный опрос, дифференцированный зачет, экзамен, экзамена квалификационного</p>
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение организовывать работу коллектива и команды; - умение взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - знание основ проектной деятельности. 	<p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; устный опрос, дифференцированный зачет, экзамен, экзамена квалификационного</p>
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - знание особенностей социального и культурного контекста; - знание правил оформления документов и построения устных сообщений. 	<p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; устный опрос, дифференцированный зачет, экзамен, экзамена квалификационного</p>

<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение описывать значимость своей специальности; - умение применять стандарты антикоррупционного поведения; - понимание сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - понимание значимости профессиональной деятельности по специальности - знание стандартов антикоррупционного поведения и последствия его нарушения. 	<p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; устный опрос, дифференцированный зачет, экзамен, экзамена квалификационного</p>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение соблюдать нормы экологической безопасности; - умение определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; - умение организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - знание основных ресурсов, задействованных в профессиональной деятельности; - знание путей обеспечения ресурсосбережения; - знание и понимание принципов бережливого производства; - знание основных направлений изменения климатических условий региона. 	<p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; устный опрос, дифференцированный зачет, экзамен, экзамена квалификационного</p>
<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - умение применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - умение пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности; - знание и понимание роли физической культуры в общекультурном, 	<p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; устный опрос, дифференцированный зачет, экзамен, экзамена квалификационного</p>

	<p>профессиональном и социальном развитии человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание основ здорового образа жизни; - понимание условий профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; - знание и умение применять средства профилактики перенапряжения. 	
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); - умение понимать тексты на базовые профессиональные темы; - умение участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - умение строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - умение кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - умение писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; - знание правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - знание основных общеупотребительных глаголов (бытовая и профессиональная лексика); - знание лексического минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - знание особенностей произношения и умение их применять; - знание правил чтения текстов профессиональной направленности. 	<p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; устный опрос, дифференцированный зачет, экзамен, экзамена квалификационного</p>

6 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ
УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

№	Дата внесения изменений	№ страницы	До внесения изменения	После внесения изменения