

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

19 марта 2020 г.



Кафедра «Транспортное строительство»

Автор Фаилова Зульфия Тельмановна, к.т.н., доцент

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Мониторинг и управление надежностью железнодорожного пути**

Специальность:	23.05.06 – Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация:	Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2020

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 17 марта 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.Н. Климов	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 11 10 марта 2020 г. Заведующий кафедрой  А.А. Локтев
---	--

Москва 2020 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Мониторинг железнодорожного пути» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» и приобретение ими: в рамках компетенции ОПК-5:

знаний - основных методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации, наличия навыков работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных.

умений - владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных

навыков - по владению основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных;

в рамках компетенции ОПК-9:

знаний - по проведению измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации

умений - использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации

навыков - обладать способностью использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации;

в рамках компетенции ПК-3:

знаний - по планированию, проведению и контролю за ходом технологических процессов и качеством строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов.

умений- планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов

навыков - обладать способностью планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов

в рамках компетенции ПСК-2.8:

знаний - по организации мониторинга и диагностики железнодорожного пути, его сооружений и обустройств, с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля.

умений- организовать мониторинг и диагностику железнодорожного пути, его сооружений и обустройств, с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля

навыков - обладать способностью организовать мониторинг и диагностику железнодорожного пути, его сооружений и обустройств, с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Мониторинг и управление надежностью железнодорожного пути" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

#### **2.1.1. Земляное полотно в сложных природных условиях:**

**Знания:** в рамках компетенции ПК-15:состава технического задания на выполнение проектно-изыскательских и проектно-конструкторских работ в области строительства железных дорог, мостов, транспортных тоннелей и других сооружений на транспортных магистралях, метрополитенов.в рамках компетенции ПК-16:методик и технологии выполнения инженерных изысканий транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы.в рамках компетенции ПСК-2.1:методов оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства, методик выполнения расчетов производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам, методов оценки технико-экономической эффективности работ по текущему содержанию, капитальному ремонту и реконструкции железнодорожного пути.в рамках компетенции ПСК-2.7:прогрессивных конструкций и ресурсосберегающих технологий по техническому обслуживанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств.в рамках компетенции ПСК-2.8:методов и способов организации мониторинга и диагностики железнодорожного пути, его сооружений и обустройств, с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля.

**Умения:** в рамках компетенции ПК-15:формулировать технические задания на выполнение проектно-изыскательских и проектно-конструкторских работ в области строительства железных дорог, мостов, транспортных тоннелей и других сооружений на транспортных магистралях, метрополитенов.в рамках компетенции ПК-16:выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы.в рамках компетенции ПСК-2.1: использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам, производить оценку технико-экономической эффективности работ по текущему содержанию, капитальному ремонту и реконструкции железнодорожного пути. в рамках компетенции ПСК-2.7:обеспечить внедрение прогрессивных конструкций и ресурсосберегающих технологий по техническому обслуживанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств.в рамках компетенции ПСК-2.8:организовать мониторинг и диагностику железнодорожного пути, его сооружений и обустройств, с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля.

**Навыки:** в рамках компетенции ПК-15:владеть способностью формулировать технические задания на выполнение проектно-изыскательских и проектно-конструкторских работ в области строительства железных дорог, мостов, транспортных тоннелей и других сооружений на транспортных магистралях, метрополитенов.в рамках компетенции ПК-16:владеть способностью выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы.в рамках компетенции ПСК-2.1:владеть способностью использовать методы

оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам, оценить технико-экономическую эффективность работ по текущему содержанию, капитальному ремонту и реконструкции железнодорожного пути в рамках компетенции ПСК-2.7: владеть способностью обеспечить внедрение прогрессивных конструкций и ресурсосберегающих технологий по техническому обслуживанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств в рамках компетенции ПСК-2.8: владеть способностью организовать мониторинг и диагностику железнодорожного пути, его сооружений и обустройств, с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля

### **2.1.2. Организация, планирование и управление техническим обслуживанием железнодорожного пути:**

Знания: в рамках компетенции ПК-1: знать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки. в рамках компетенции ПК-5: знать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных путей и сооружений. в рамках компетенции ПСК-2.1: методов оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства, расчета производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам, оценки технико-экономической эффективности работ по текущему содержанию, капитальному ремонту и реконструкции железнодорожного пути. в рамках компетенции ПСК-2.6: видов работ по текущему содержанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств в рамках компетенции ПСК-2.7: прогрессивных конструкций и ресурсосберегающих технологий по техническому обслуживанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств в рамках компетенции ПСК-2.8: по проведению мониторинга и диагностике железнодорожного пути, его сооружений и обустройств, с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля

Умения: в рамках компетенции ПК-1: разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки в рамках компетенции ПК-5: разрабатывать и осуществлять мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных путей и сооружений в рамках компетенции ПСК-2.1: использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам, оценить технико-экономическую эффективность работ по текущему содержанию, капитальному ремонту и реконструкции железнодорожного пути в рамках компетенции ПСК-2.6: организовать работы по текущему содержанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств. в рамках компетенции ПСК-2.7: обеспечить внедрение прогрессивных конструкций и ресурсосберегающих технологий по техническому обслуживанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств. в рамках компетенции ПСК-2.8: организовать мониторинг и диагностику железнодорожного пути, его сооружений и обустройств, с

применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля

Навыки: в рамках компетенции ПК-1: владеть способностью разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки в рамках компетенции ПК-5: владеть способностью разрабатывать и осуществлять мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных путей и сооружений. в рамках компетенции ПСК-2.1: владеть способностью использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам, оценить технико-экономическую эффективность работ по текущему содержанию, капитальному ремонту и реконструкции железнодорожного пути. в рамках компетенции ПСК-2.6: владеть способностью организовать работы по текущему содержанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств. в рамках компетенции ПСК-2.7: владеть способностью обеспечить внедрение прогрессивных конструкций и ресурсосберегающих технологий по техническому обслуживанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств. в рамках компетенции ПСК-2.8: владеть способностью организовать мониторинг и диагностику железнодорожного пути, его сооружений и обустройств, с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля

### **2.1.3. Правила технической эксплуатации железных дорог:**

Знания: в рамках компетенции ОПК-8: основных методов организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. в рамках компетенции ОПК-14: основных методов, способов и средств планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности в рамках компетенции ПК-5: по разработке и осуществлению мероприятий по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных путей и сооружений в рамках компетенции ПК-6: методической и нормативной документации по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов в рамках компетенции ПК-19: по способам оценки проектных решений с учетом требований безопасности движения поездов, экологической защиты окружающей среды, правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда

Умения: в рамках компетенции ОПК-8: владения основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий в рамках компетенции ОПК-14: владение основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности в рамках компетенции ПК-5: разрабатывать и осуществлять мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных путей и сооружений в рамках компетенции ПК-6: разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов в рамках компетенции ПК-19: оценить

проектное решение с учетом требований безопасности движения поездов, экологической защиты окружающей среды, правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда

Навыки: в рамках компетенции ОПК-8:обладать навыками владения основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий в рамках компетенции ОПК-14:обладать навыками владения основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности в рамках компетенции ПК-5:обладать способностью разрабатывать и осуществлять мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных путей и сооружений в рамках компетенции ПК-6:обладать способностью разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов в рамках компетенции ПК-19:обладать способностью оценить проектное решение с учетом требований безопасности движения поездов, экологической защиты окружающей среды, правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда

#### **2.1.4. Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути:**

Знания: в рамках компетенции ПК-1:состав и содержание проектной документации для разработки проектов и схем технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки. в рамках компетенции ПК-3: основы планирования, проведения и контроля хода технологических процессов и качества строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов. в рамках компетенции ПСК-2.6:способы организации работы по текущему содержанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств. в рамках компетенции ПСК-2.7:прогрессивные конструкции и ресурсосберегающие технологии по техническому обслуживанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств

Умения: в рамках компетенции ПК-1:разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки в рамках компетенции ПК-3:Уметь:планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов в рамках компетенции ПСК-2.6: организовывать работы по текущему содержанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств в рамках компетенции ПСК-2.7:обеспечить внедрение прогрессивных конструкций и ресурсосберегающих технологий по техническому обслуживанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств

Навыки: в рамках компетенции ПК-1:владеть основами проектирования для разработки проектов и схем технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки в рамках компетенции ПК-3:владеть методами планирования, проведения и

контроля за ходом технологических процессов и качеством строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов в рамках компетенции ПСК-2.6: владеть способностью организовать работы по текущему содержанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств. в рамках компетенции ПСК-2.7: владеть способностью обеспечить внедрение прогрессивных конструкций и ресурсосберегающих технологий по техническому обслуживанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств

## **2.2. Наименование последующих дисциплин**

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПКС-59 Способен производить приемку законченных работ по ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути, выполненных исполнителями, выявлять нарушение правил и технологии производства работ по ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути, анализировать причины возникновения нарушений при выполнении работ по ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути и разрабатывать корректирующие меры, направленные на устранение выявленных нарушений при выполнении работ по ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути	ПКС-59.1 Способен организовывать, планировать и контролировать приемку законченных работ по ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути, выполненных исполнителями ПКС-59.2 Определяет и контролирует нарушения правил и технологии производства работ по ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути ПКС-59.3 Управляет, организовывает и планирует разработку корректирующих мер, направленных на устранение выявленных нарушений при выполнении работ по ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути



#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

##### 4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 5
Контактная работа	12	12,25
Аудиторные занятия (всего):	12	12
В том числе:		
лекции (Л)	6	6
практические (ПЗ) и семинарские (С)	6	6
Самостоятельная работа (всего)	92	92
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)		
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО

### 4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/Т П	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	Раздел 1 Раздел 1. Мониторинг железнодорожного пути  Основные понятия мониторинга, диагностики ж.д. пути Основные технические средства диагностики. Характеристики состояния ж.д. пути, оцениваемые диагностическими средствами. Комплексная оценка по динамическим показателям.	6		6		92	104	, выполнение практического задания, выполнение контрольной работы, проверка самостоятельной проработки и конспектирования отдельных тем раздела
2	5	Раздел 5 диф.зачет						4	ЗаО
3		Всего:	6		6		92	108	

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 6 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	5		Раздел 1. Мониторинг железнодорожного пути Основные понятия мониторинга, диагностики ж.д. пути Основные технические средства диагностики. Характеристики состояния ж.д. пути, оцениваемые диагностическими средствами. Комплексная оценка по динамическим показателям.	6
2	5		Раздел 1. Мониторинг железнодорожного пути выполнение практического задания, выполнение контрольной работы, проверка самостоятельной проработки и конспектирования отдельных тем раздела	6
ВСЕГО:				12 / 0

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования для реализации компетентностного подхода и с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов по усмотрению преподавателя в учебном процессе могут быть использованы в различных сочетаниях активные и интерактивные формы проведения занятий, включая: разбор конкретных ситуаций, тренинги. Программа реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Используются интернет-сервисы: система дистанционного обучения "Космос", система конференц связи Cisco WebEx, Skype, электронная почта.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	5		<p>Раздел 1. Мониторинг железнодорожного пути</p> <p>Основные понятия мониторинга, диагностики ж.д. пути</p> <p>Основные технические средства диагностики.</p> <p>Характеристики состояния ж.д. пути, оцениваемые диагностическими средствами.</p> <p>Комплексная оценка по динамическим показателям.</p>	92
2	5		<p>Раздел 1. Мониторинг железнодорожного пути</p> <p>выполнение практического задания, выполнение контрольной работы, проверка самостоятельной проработки и конспектирования отдельных тем раздела</p>	92
ВСЕГО:				184

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Технические указания по определению и использованию характеристик устройства и состояния пути, получаемых вагонами-путеисследовательскими станциями ЦНИИ-4		Утверждены МПС России 01.11.2008 г. 3 ЦПТ-46/15Консультант плюс	Используется при изучении разделов, номера страниц 1
2	Организация технического обслуживания пути	Певзнер В.О., Прохоров В.М.	уч. пособие 2007, М.: РГОТУПС	Используется при изучении разделов, номера страниц 1
3	Основы ведения путевого хозяйства	Певзнер В.О.	М.: МИИТ, 2009.– 144 с.Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1
4	Повреждения рельсов и их диагностика	Лысюк В.С., Бугаенко В.М.	2006 М.: ИКЦ "Академкнига" 638 с. <a href="http://www.rsl.ru/">http://www.rsl.ru/</a> - Российская государственная библиотека	Используется при изучении разделов, номера страниц 2
5	«Дефекты рельсов. Классификация, каталог и параметры дефектных и остродефектных рельсов»		Утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 23.10.2014 г. № 2499р.Консультант плюс	Используется при изучении разделов, номера страниц 2

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
6	Инструкция по оценке состояния объектов инфраструктуры путевого хозяйства с использованием диагностических комплексов ЭРА И ИНТЕГРАЛ (для опытного применения)		Утверждена распоряжением ОАО "РЖД" 09.02.2011 г. №285 р.	Используется при изучении разделов, номера страниц 2
7	Инструкция по расшифровке лент и оценке состояния рельсовой колеи по показаниям путеизмерительного вагона ЦНИИ-2 и мерам по обеспечению безопасности движения поездов		Утверждена МПС России 14.10.1997 г. № ЦП-515Консультант плюс	Используется при изучении разделов, номера страниц 1
8	«О введении в действие		Распоряжение ОАО	Используется

дополнительных нормативов по оценке состояния рельсовой колеи путеизмерительными средствами и мерам по обеспечению безопасности движения»		"РЖД" от 20.12.2010 N 2650р Консультант плюс	при изучении разделов, номера страниц 1
---	--	--	---

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. Официальный сайт РОАТ – <http://www.rgotups.ru/ru/>
2. Официальный сайт МИИТ – <http://miit.ru/>
3. Электронные расписания занятий – <http://appnn.rgotups.ru:8080/scripts/B23.exe/R01>
4. Система дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/>
5. Официальный сайт библиотеки РОАТ – <http://lib.rgotups.ru/>
6. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам.
7. Электронно-библиотечная система издательства "Лань" - <http://e.lanbook.com>
8. Консультант плюс

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Программное обеспечение должно позволять выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине «Мониторинг железнодорожного пути»: теоретический курс, практические занятия, задания на контрольную работу, экзаменационные вопросы по курсу. Все необходимые для изучения дисциплины учебно-методические материалы объединены в Учебно-методический комплекс и размещены на сайте университета: <http://www.rgotups.ru/ru/>.

- Программное обеспечение для выполнения практических заданий включает в себя специализированное прикладное программное обеспечение MatCad, MathLab, Labview, Консультант плюс и т.д., а также программные продукты общего применения
- Программное обеспечение для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше.
- Программное обеспечение, необходимое для оформления отчетов и иной документации: Microsoft Office 2003 и выше.
- Программное обеспечение для выполнения текущего контроля успеваемости: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше.

Учебно-методические издания в электронном виде:

1. Каталог электронных пособий в системе дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/> - «Вход для зарегистрированных пользователей» - «Ввод логина и пароля доступа» - «Просмотр справочной литературы» - «Библиотека».
2. Каталог учебно-методических комплексов дисциплин – <http://www.rgotups.ru/ru/chairs/> - «Выбор кафедры» - «Выбор документа»

## **10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Учебная аудитория должна соответствовать требованиям пожарной безопасности и охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов. Освещенность рабочих мест должна соответствовать действующим СНиПам.

Учебные кабинеты должны быть оснащены следующим оборудованием, приборами и расходными материалами, обеспечивающими проведение предусмотренных учебным планом занятий по дисциплине:

- для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: мультимедиапроектором, компьютером (ноутбуком), экраном;
- для проведения практических занятий: аудиторной доской, мелом и индивидуальными заданиями; компьютером.
- для организации самостоятельной работы студентов: учебные столы, стулья, компьютеры.

Технические требования к оборудованию для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий:

- по учебному плану- не предусмотрено.

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### 11.1 Порядок освоения учебной дисциплины

Дисциплина "Мониторинг технического состояния железнодорожного пути" является одной из обязательных учебных дисциплин вариативной части профессионального цикла обучения и способствует формированию у обучаемых профессиональных компетенций, знаний, умений и навыков, необходимых при изучении последующих дисциплин цикла на старших курсах.

приступая к изучению учебной дисциплины, необходимо внимательно ознакомиться с всеми разделами Рабочей программы и составить план работы на весь период, в котором планируется изучение дисциплины.

Для этого рекомендуется:

- ознакомиться с расписанием учебных занятий на сайте академии или в деканате факультета;
- приобрести или получить в библиотеке рекомендованные в разделе 7 программы учебники, учебные пособия, справочную литературу и др. методические и информационно-справочные пособия;
- скачать с сайта системы дистанционного обучения "Космос": Задания на контрольную работу, а также прочие материалы и методические указания, размещенные на сайте по данной дисциплине;
- в соответствии с приведенными в Заданиях рекомендациями, выбрать номер варианта исходных данных для выполнения проекта, в соответствии с указаниями по их выбору;
- произвести анализ и оценку объема трудоемкости работы по изучению отдельных разделов дисциплины и выполнению самостоятельной работы. С учетом расписания учебных занятий, составить план работы и сроки ее выполнения по разделам в каждом семестре.
- приступить к освоению разделов учебной дисциплины в соответствии с п.4.3.

### 11.2 Рекомендации по выполнению отдельных разделов Рабочей программы

#### 11.2.1.



Аудиторные занятия:

Лекции- дают систематизированные основы научных знаний по изучаемым разделам учебной дисциплины и концентрируют внимание на наиболее важных и проблемных вопросах. Целесообразно вести конспект лекции, быть внимательным и инициативным, активно воспринимать получаемую информацию.

Законспектированные темы лекционных занятий необходимо систематизировать по разделам рабочей программы и использовать при подготовке к промежуточной аттестации.

Практическое занятие является обязательным видом аудиторных занятий и проводится по утвержденному расписанию учебных занятий. Перед началом занятия необходимо ознакомиться с его тематикой (п.4.4.4) , подобрать и тщательно проработать теоретический материал по теме занятия, (п.п.7.1 и 7.2). На практическом занятии необходимо иметь при себе методические указания, справочные, информационные материалы и прикладные программные средства (п.9), необходимые для выполнения задания (рекомендуется на съемном носителе).

Практическое занятие формируют у обучаемых умения и навыки, предусмотренные профессиональными компетенциями.

11.2.2. Самостоятельная работа - наиболее трудоемкая часть учебного процесса.

В процессе самостоятельной работы необходимо освоить все темы разделов учебной дисциплины (п.4.3), которые не вошли в тематику аудиторных занятий. Наиболее эффективным методом освоения учебной дисциплины является конспектирование изучаемых тем разделов, учебной дисциплины с последующим самоконтролем результатов освоения. Самоконтроль результатов освоения разделов учебной дисциплины рекомендуется проводить с использованием контрольных вопросов, (раздел 7 ) рабочей программы, а так же решением типовых задач и примеров, приведенных в литературных и методических пособиях.

На основе изучения теоретической части учебной дисциплины и выполнения работ, студент может выполнить самостоятельно контрольную работу, выдаваемую преподавателем в период установочной сессии.

11.2.3. Контрольная работа- является завершающим этапом освоения учебной дисциплины на текущем курсе обучения.

В процессе ее выполнения студент показывает способность применять полученные знания, умения и навыки для оптимального решения поставленных задач. Работа выполняется в соответствии с "Методическими указаниями" и использованием рекомендуемой литературы (раздел 7.1; 7.2).Выполненная работа рецензируется преподавателем.

Защита контрольной работы проводится в устной форме и состоит из ответов на вопросы по существу выполненной работы.

11.3 Требования к уровню освоения учебной дисциплины и формированию профессиональных компетенций

Уровень освоения учебной дисциплины и формирования профессиональных компетенций осуществляется с помощью текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (раздел 12) Рабочей программы.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе аудиторных занятий, в том числе на практическом занятии, а так же при рецензировании и защите контрольной работы .В процессе защиты оцениваются знания, умения, навыки достигнутые в результате процесса обучения.

Промежуточной аттестацией по дисциплине является экзамен. Для допуска к экзамену студент должен выполнить практическую работу, выполнить и защитить контрольную

работу. Подробное проведение процедуры проведения промежуточной аттестации приведено в ФОС по дисциплине.