Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельцеминистърство гранспорта российской федерации ФИО: Маланичева Наталья Николаевна

ФИО: Маланичева Наталья Николаевна Должность: директор фили В АГЕН ТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

(CamfyTIC)

Филиал СамГУПС в г. Нижнем Повгороде

PACCMOTPEHA

на заседании Ученого совета филиала Самі 'УПС в г. Нижнем Новгородс протокол от 28 июня 2022 г. № 1 УТВЕРЖДАЮ:

Директор филмала Н.Н. Маланичева

05 инля 2022 г

Диагностика состояния железнодорожного пути

рабочая программа дисциплины

Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Специализация: Управление техническим состоянием железнодорожного пути

Форма обучения: заочная

Пижний Новгород 2022

Программу составил: Корсаков С.М.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей, специализация «Управление техническим состоянием железнодорожного пути» утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «27» марта 2018 г. № 218.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Техника и технологии железнодорожного транспорта»

Протокол от «18» июня 2022 г. № 11

Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доц.

С.М. Корсаков

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Диагностика состояния железнодорожного пути» является формирование у обучающегося компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта.

Дисциплина «Диагностика состояния железнодорожного пути» относится к числу фундаментальных инженерных дисциплин. В процессе изучения дисциплины студентам необходимо знать вопросы организации работ по диагностике железнодорожного пути; уметь решать профессиональные задачи по проведению диагностики пути, владеть разработкой технологических процессов по проведению диагностики пути.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Индикатор	Результаты освоения учебной дисциплины		
ПК-5. Способен выполнят земляного полотна и искус	гь организацию диагностики и мониторинга верхнего строения пути, сственных сооружений		
строения пути, земляного полотна и искусственных сооружений с целью оценки технического состояния и остаточного	 требования, предъявляемые к содержанию объектов инфраструктуры путевого хозяйства; порядок проведения всех видов осмотров и проверок с установленной периодичностью визуальным и инструментальным способом; методы оценки, полученных результатов всех видов осмотров и 		
ресурса	Уметь: - разрабатывать процессы по содержанию объектов инфраструктуры путевого хозяйства; - проводить все виды осмотров и проверок с установленной периодичностью визуальным и инструментальным способом; - применять методы оценки, полученных результатов всех видов осмотров и проверок		
	Владеть: - процессами содержания объектов инфраструктуры путевого хозяйства; - способами все виды осмотров и проверок с установленной периодичностью визуальным и инструментальным способом; - методами оценки, полученных результатов всех видов осмотров и проверок		
диагностики с целью прогнозирования срока службы элементов верхнего строения пути,	Знать: - причины, вызвавшие неисправности верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений; - способы выявления, неисправностей верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений; - технологические процессы по устранению неисправности верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений		

искусственных	Уметь:		
сооружений	- выявлять причины, вызвавшие неисправности верхнего строения		
	пути, земляного полотна, искусственных сооружений;		
	- применять способы выявления, неисправностей верхнего строения		
	пути, земляного полотна, искусственных сооружений;		
	- применять технологические процессы по устранению		
	неисправности верхнего строения пути, земляного полотна,		
	искусственных сооружений Владеть: - способами анализа причин, вызвавших неисправности верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений; - способами выявления, неисправностей верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений, а также проводить анализ неисправностей;		
	- технологическими процессами по устранению неисправности		
	верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных		
	сооружений		

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Диагностика состояния железнодорожного пути» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Код	Наименование дисциплины	Коды формируемых			
дисциплины		компетенций, индикаторов			
	Осваиваемая дисциплина				
Б1.В.02	Диагностика состояния железнодорожного	ПК-5 (ПК-5.2), (ПК-5.3)			
	пути				
	Предшествующие дисциплинь	I			
	Нет				
	Дисциплины, осваиваемые паралло	ельно			
	нет				
	Последующие дисциплины				
F2 O 04(H)	Производственная практика	ПК-5 (ПК-5.2), (ПК-5.3)			
Б2.О.04(П)	(организационно-управленческая практика)				
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной	ПК-5 (ПК-5.2), (ПК-5.3)			
	квалификационной работы				

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделяемых на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

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

1 0 1 ''	J I	•
Вид учебной работы	Всего часов по	Курсы
	учебному плану	4
Общая трудоемкость дисциплины:		
- часов	144	144
- зачетных единиц	4	4
Контактная работа обучающихся	10,75	10,75
с преподавателем (всего), часов		
из нее аудиторные занятия, всего	10,75	10,75

В Т.Ч.:		
лекции	4	4
практические занятия	4	4
лабораторные работы	-	-
KA	0,4	0,4
КЭ	2,35	2,35
Самостоятельная подготовка к экзаменам	6,65	6,65
в период экзаменационной сессии (контроль)		
Самостоятельная работа (всего), часов	126,6	126,6
в т.ч. на выполнение:		
контрольной работы	9	9
расчетно-графической работы	-	-
реферата	-	-
курсовой работы	-	-
курсового проекта	-	-
Виды промежуточного контроля	Эк	Эк
Текущий контроль (вид, количество)	К	К

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Темы и краткое содержание курса

Ввеление

Тема 1. Система осмотра и диагностики состояния железнодорожного пути

Понятие мониторинга. Этапы. Структурные схемы. Диагностика и режимные наблюдения. Точность и периодичность контроля. Информационное обеспечение. Железнодорожный путь как техническая система. Состояние пути и определяющие его показатели. Взаимозависимость состояний верхнего строения пути и земляного полотна. Влияние состояния железнодорожного пути на безопасность движения поездов и расходы на его обслуживание. Технический паспорт дистанции пути.

Тема 2. Контроль и оценка содержания железнодорожного пути. Виды и способы оценки состояния рельсовой колеи. Технический паспорт дистанции пути.

- 2.1. Контроль и оценка технического состояния железнодорожного пути и его элементов. Виды осмотров пути, их периодичность.
 - 2.2. Программное обеспечение автоматизированной системы измерений.

Тема 3. Технические средства контроля содержания рельсовой колеи

- 3.1. Технические средства контроля за состоянием рельсовой колеи (ручные способы измерения, путеизмерительные тележки, вагоны путеизмерители: ЦНИИ-2, ЦНИИ-4, КВЛП, автомотрисы, оборудованные системой БАС, Эра, Интеграл).
- 3.2. Паспортизация верхнего строения пути, формирование автоматизированного технического паспорта дистанции пути, как информационная подсистема «АСУ-путь».

- 3.3. Мониторинг эксплуатационной стойкости рельсов, как информационная подсистема «АСУ-Путь».
- 3.4. Дефектоскопия рельсов и элементов стрелочных переводов. Средства дефектоскопии и организация их работы.

Тема 4. Технические средства диагностики рельсов. Организация работы средств дефектоскопии

- 4.1. Диагностика элементов верхнего строения пути (скреплений, шпал, состояния и качества балластного слоя).
 - 4.2. Диагностика состояния земляного полотна.
 - 4.3. Диагностика состояния искусственных сооружений.
 - 4.4. Приемка и обеспечение контроля качества ремонтов.

4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам

Названия разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий		гий	
	часов по	Конт	актная р	абота	CP
	учебному	(Ауди	торная р	абота)	
	плану	ЛЗ	П3	ЛР	
Тема 1. Система осмотра и диагностики состояния железнодорожного пути.	35	1	1		33
Тема 2. Контроль и оценка содержания железнодорожного пути. Виды и способы оценки состояния рельсовой колеи. Технический паспорт дистанции пути.	35	1	1		33
Тема 3. Технические средства контроля содержания рельсовой колеи.	35	1	1		33
Тема 4. Технические средства диагностики рельсов. Организация работы средств дефектоскопии.	29,6	1	1		27,6
KA	0,4				
КЭ	2,35				
Контроль	6,65				
Bcero	144	4	4		126,6

4.3. Тематика практических занятий

Часы
1
1
1
1
4

4.4. Тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены

4.5. Тематика контрольных работ

Тема: «Организация процесса мониторинга верхнего строения пути участка...»

4.6. Тематика расчетно-графических работ

Расчетно-графические работы учебным планом не предусмотрены.

5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Распределение часов по темам и видам самостоятельной работы

Разделы и темы	Всего часов по	Виды работы
Тема 1. Система осмотра и диагностики состояния железнодорожного пути.	учебному плану 33	Работа с литературой, подготовка к промежуточной аттестации и текущему контролю знаний
Тема 2. Контроль и оценка содержания железнодорожного пути. Виды и способы оценки состояния рельсовой колеи. Технический паспорт дистанции пути.	33	Выполнение контрольной работы, работа с литературой, подготовка к промежуточной аттестации и текущему контролю знаний
Тема 3. Технические средства контроля содержания рельсовой колеи.	33	Выполнение контрольной работы, работа с литературой, подготовка к промежуточной аттестации и текущему контролю знаний
Тема 4. Технические средства диагностики рельсов. Организация работы средств дефектоскопии.	27,6	Выполнение контрольной работы, работа с литературой, подготовка к промежуточной аттестации и текущему контролю знаний
ИТОГО	126,6	

5.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов с указанием места их нахождения:

- учебная литература библиотека филиала;
- методические рекомендации по выполнению контрольной работы;
- методические рекомендации по самостоятельному изучению теоретического материала сайт филиала

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Виды оценочных средств	Количество		
Текущий контроль			
Контрольная работа	1		
Промежуточный контроль			
Экзамен	1		

Фонд оценочных средств представлен в приложении к рабочей программе.

7. Перечень основной и дополнительной литературы

	Wilepe lend denoblish in Association will eparty par					
	7.1. Основная литература					
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во		
	составители					
Л1.1	B.B.	Основы	Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-	Электронный		
	Сапожников	технической	методический центр по	ресурс		
		диагностики:	образованию на			
		учебник	железнодорожном транспорте»,			
			2019 423 с Режим доступа:			

			http://umczdt.ru/books/41/232051/	
Л1.2	Коншин Г.Г.	Диагностика	Москва : ГОУ «Учебно-	Электронный
		земляного	методический центр по	ресурс
		полотна железных	образованию на	
		дорог : учебное	железнодорожном транспорте»,	
		пособие для вузов	2007. – 200 с Режим доступа:	
		жд. транспорта	https://umczdt.ru/books/35/2610/	
		7.2. Дополни	тельная литература	
Л2.1	Ашпиз Е.С.	Железнодорожны	Москва : ФГБОУ «Учебно-	Электронный
		й путь: учебник	методический центр по	ресурс
			образованию на	
			железнодорожном транспорте»,	
			2013. – 545 сРежим доступа:	
			https://umczdt.ru/books/35/2596/	

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- 1. Официальный сайт филиала.
- 2. Электронная библиотечная система

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

- 1. Лекционные занятия включают в себя конспектирование учебного материала, на занятиях необходимо иметь тетрадь для записи и необходимые канцелярские принадлежности.
- 2. Практические занятия это активная форма учебного процесса. Они являются дополнением лекционных курсов самостоятельной обучающихся, а также средством проверки усвоения ими знаний, даваемых на лекции и в процессе изучения рекомендуемой литературы. Перед выполнением практического каждой темы занятия студент должен ознакомиться соответствующими разделами учебной литературы, а также с методическими указаниями. Цель занятий - получить навыки выполнения расчетов конструирования устройств при реконструкции тоннелей, проверки прочности и устойчивости элементов.
- 3. В рамках самостоятельной работы студент должен выполнить контрольную работу. Выполнение и защита контрольной работы являются непременным условием для допуска к экзамену.

Подготовка к экзамену предполагает:

- изучение рекомендуемой литературы;
- изучение конспектов лекций;
- выполнение контрольной работы.

10. Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии и программное обеспечение:

- для проведения лекций, демонстрации презентаций: MS PowerPoint.

Профессиональные базы данных, используемые для изучения дисциплины (свободный доступ)

1. Портал интеллектуального центра — научной библиотеки им. Е.И. Овсянкина

https://library.narfu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=500&Itemid=569&lang=ru

2. Глоссарий строительных терминов. Адрес ресурса: URL: http://www.xactware.com/glossary/index.html

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

11.1. Требования к аудиториям (помещениям, кабинетам) для проведения занятий с указанием соответствующего оснащения

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета (проведение занятий лекционного типа) - Лаборатория «Содержание и ремонт железнодорожного пути», аудитория № 514. Специализированная мебель: столы ученические - 28 шт., стулья ученические - 60 шт., доска настенная (меловая) - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт., дефектоскопная тележка - 1 шт. Лабораторные установки: «Геометрические параметры рельсовой колеи», «Неразрушающий контроль рельс». Набор ручного путевого инструмента. Комплект образцов дефектов рельс. Технические средства обучения: переносной экран, переносной проектор, ноутбук. Учебно-наглядные пособия - комплект презентаций.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета (проведение занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) - Лаборатория «Геодезия и геология», аудитория № 512. Специализированная мебель: столы учебные - 6 шт., стулья ученические - 15 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт., доска настенная (маркерная) - 1 шт. Лабораторное оборудование: комплект колец для отбора проб грунта КП-402; комплект сит КП-131 для грунтов; воронка для определения плотности грунтов замещения объема (метод лунки); конус балансирный Васильева КБВ; прибор стандартного уплотнения СОЮЗДОРНИИ ПСУ; прибор для определения угла естественного откоса песков УВТ-3М; рейка телескопическая с уровнем (1 шт.), теодолит - 1 шт., нивелир - 1 шт., рулетка измерительная (50 м.) - 1 шт., штатив - 1 шт., набор минералов, плакаты по инженерной геодезии - 7 шт., плакаты по инженерной геологии - 4 шт.

11.2. Перечень лабораторного оборудования

Лабораторное оборудование не предусмотрено.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

ДИАГНОСТИКА СОСТОЯНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения учебной дисциплины

1.1. Перечень компетенций

ПК-5. Способен выполнять организацию диагностики и мониторинга верхнего строения пути, земляного полотна и искусственных сооружений.

Индикатор ПК-5.2. Организует диагностику и мониторинг верхнего строения пути, земляного полотна и искусственных сооружений с целью оценки технического состояния и остаточного ресурса.

Индикатор ПК-5.3. Производит анализ результатов диагностики с целью прогнозирования срока службы элементов верхнего строения пути, земляного полотна и искусственных сооружений.

1.2. Этапы формирования компетенций в процессе освоения учебной дисциплины

Наименование этапа	Содержание этапа (виды учебной работы)	Коды формируемых на этапе компетенций,	
		индикаторов	
Этап 1. Формирование	Лекции, самостоятельная работа	$\Pi K-5 (\Pi K-5.2), (\Pi K-5.3)$	
теоретической базы знаний	студентов с теоретической базой,		
1	практические занятия		
Этап 2. Формирование	Выполнение практических	$\Pi K-5 (\Pi K-5.2), (\Pi K-5.3)$	
умений	занятий		
Этап 3. Формирование	Выполнение контрольной работы	ПК-5 (ПК-5.2), (ПК-5.3)	
навыков практического			
использования знаний и			
умений			
Этап 4. Проверка	Защита контрольной работы,	ПК-5 (ПК-5.2), (ПК-5.3)	
усвоенного материала	экзамен		

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап	Код	Показатели	Критерии	Способы
формировани	компетенции,	оценивания		оценки
Я	индикатора	компетенций		
компетенции				
Этап 1.	ПК-5	- посещение	- наличие конспекта	участие в
Формировани	$(\Pi \text{K-}5.2),$	лекционных и	лекций по всем	дискуссии
e	(ПК-5.3)	практических	темам, вынесенным	
теоретическо		занятий;	на лекционное	
й базы знаний		- ведение конспекта	обсуждение;	
		лекций;	- активное участие	
		- участие в	студента в	
		обсуждении	обсуждении	
		теоретических	теоретических	
		вопросов тем на	вопросов	
		каждом		
		практическом		
		занятии		

Этап 2. Формировани е умений (решение задачи по образцу)	ПК-5 (ПК-5.2), (ПК-5.3)	- участие на практических занятиях	наличие самостоятельно выполненных задач на практических работах	ответы на теоретические вопросы тем практических занятий
Этап 3. Формировани е навыков практическог о использовани я знаний и умений	ПК-5 (ПК-5.2), (ПК-5.3)	- наличие правильно выполненной контрольной работы	- контрольная работа имеет положительную рецензию и допущена к защите	контрольная работа
Этап 4. Проверка усвоенного материала	ПК-5 (ПК-5.2), (ПК-5.3)	- защита контрольной работы; - экзамен	- ответы на вопросы по теме контрольной работы; - ответы на вопросы экзаменационного билета.	устный ответ

2.2. Критерии оценивания компетенций по уровню их сформированности

2.2. Критерии оценивания компетенции по уровню их сформированности			
Код	Уровни сформированности компетенций		
компетенции	базовый	средний	высокий
(индикатор)			
ПК-5	Знать:	Знать:	Знать:
(ПК-5.2)	- требования,	- порядок проведения всех	- методы оценки,
	предъявляемые к	видов осмотров и проверок с	полученных
	содержанию	установленной	результатов всех
	объектов	периодичностью визуальным	видов осмотров и
	инфраструктуры	и инструментальным	проверок
	путевого хозяйства	способом	Уметь:
	Уметь:	Уметь:	- применять методы
	- разрабатывать	- проводить все виды	оценки, полученных
	процессы по	осмотров и проверок с	результатов всех
	содержанию	установленной	видов осмотров и
	объектов	периодичностью визуальным	проверок
	инфраструктуры	и инструментальным	Владеть:
	путевого хозяйства	способом	- методами оценки,
	Владеть:	Владеть:	полученных
	- процессами	- способами все виды	результатов всех
	содержания	осмотров и проверок с	видов осмотров и
	объектов	установленной	проверок
	инфраструктуры	периодичностью визуальным	
	путевого хозяйства	и инструментальным	
		способом	
ПК-5	Знать:	Знать:	Знать:
(ПК-5.3)	- причины,	- способы выявления,	- технологические
	вызвавшие	неисправностей верхнего	процессы по
	неисправности	строения пути, земляного	устранению
	верхнего строения	полотна, искусственных	неисправности
	пути, земляного	сооружений	верхнего строения
	полотна,	Уметь:	пути, земляного
	искусственных	- применять способы	полотна,
	сооружений	выявления, неисправностей	искусственных

Уметь:	верхнего строения пути,	сооружений
	1 1 1	1 0
- выявлять причины,	*	Уметь:
вызвавшие	искусственных сооружений	- применять
неисправности	Владеть:	технологические
верхнего строения	- способами выявления,	процессы по
пути, земляного	неисправностей верхнего	устранению
полотна,	строения пути, земляного	неисправности
искусственных	полотна, искусственных	верхнего строения
сооружений	сооружений, а также	пути, земляного
Владеть:	проводить анализ	полотна,
- способами анализа	неисправностей	искусственных
причин, вызвавших		сооружений
неисправности		Владеть:
верхнего строения		- технологическими
пути, земляного		процессами по
полотна,		устранению
искусственных		неисправности
сооружений		верхнего строения
		пути, земляного
		полотна,
		искусственных
		сооружений

2.3. Шкалы оценивания формирования индикаторов достижения компетенций

а) Шкала оценивания контрольной работы

· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	a) main odenibanim konipolibnon paooibi	
Шкала оценивания	Критерии оценивания	
Зачет	Все индикаторы достижений компетенции сформированы на уровне не	
	ниже базового. Даны ответы на все теоретические вопросы. Все	
	расчеты выполнены верно и имеют необходимые пояснения	
Незачет	Все индикаторы достижений компетенции сформированы на уровне	
	ниже базового. В расчетах допущены ошибки, необходимые пояснения	
	отсутствуют, имеются ошибки в теоретических вопросах.	

б) Шкала оценивания экзамена

Шкала оценивания	Критерии оценивания		
оценка «отлично»	Все индикаторы достижений компетенции сформированы на		
	высоком уровне и студент отвечает на все дополнительные вопросы.		
	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без		
	пробелов. Студент демонстрирует полное соответствие знаний,		
	умений и навыков показателям и критериям оценивания		
	индикаторов достижения компетенции на формируемом		
	дисциплиной уровне. Оперирует приобретенными знаниями,		
	умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной		
	сложности. Отвечает на все вопросы билета без наводящих вопросов		
	со стороны преподавателя. Не испытывает затруднений при ответе		
	на дополнительные вопросы.		
оценка «хорошо»	- Один индикатор достижения компетенции сформирован на		
	высоком уровне, а другие индикаторы достижений компетенции		
	сформированы на среднем уровне;		
	- все индикаторы достижений компетенции сформированы на		
	среднем уровне, но студент аргументированно отвечает на все		
	дополнительные вопросы;		

	- один индикатор достижений компетенции сформирован на среднем		
	уровне, а другие на базовом уровне, но студент уверенно отвечает на		
	все дополнительные вопросы. Теоретическое содержание		
	дисциплины освоено полностью, без пробелов. Студент		
	демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков		
	показателям и критериям оценивания индикаторов достижения		
	компетенции на формируемом дисциплиной уровне. Оперирует		
	приобретенными знаниями, умениями и навыками; его ответ		
	представляет грамотное изложение учебного материала по существу;		
	отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий;		
	правильно применены теоретические положения, подтвержденные		
	примерами. На два теоретических вопроса студент дал полные		
	ответы, на третий - при наводящих вопросах преподавателя. При		
	ответе на дополнительные вопросы допускает неточности.		
оценка	- Все индикаторы достижений компетенции сформированы на		
«удовлетворительно»	базовом уровне;		
	- один индикатор достижения компетенции сформирован на базовом		
	уровне, другие на среднем уровне, но студент затрудняется ответить		
	на дополнительные вопросы. Теоретическое содержание		
	дисциплины освоено частично, но проблемы не носят		
	принципиального характера. Студент демонстрирует неполное		
	соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям		
	оценивания индикаторов достижения компетенции на формируемом		
	дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки,		
	проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов. Затрудняется		
	отвечать на дополнительные вопросы.		
оценка	Индикаторы достижений компетенций сформированы на уровне		
«неудовлетворительно»	ниже базового и студент затрудняется ответить на дополнительные		
	вопросы. Теоретическое содержание дисциплины освоено частично.		
	Студент демонстрирует явную недостаточность или полное		
	отсутствие знаний, умений и навыков на заданном уровне		
	сформированности индикаторов достижения компетенции.		

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Rownerengin			
Код	Этапы формирования компетенции	Типовые задания	
компетенции,		(оценочные средства)	
индикатора			
ПК-5	Этап 1. Формирование теоретической	дискуссия: вопросы для обсуждения	
$(\Pi K-5.2),$	базы знаний	(методические рекомендации для	
(ПK-5.3)		проведения практических занятий)	
	Этап 2. Формирование умений	выполнение практических работ	
	(решение задачи по образцу)	(методические рекомендации)	
	Этап 3. Формирование навыков	контрольная работа (методические	
	практического использования знаний	рекомендации)	
	и умений		
	Этап 4. Проверка усвоенного	экзамен (вопросы в Приложении 1)	
	материала		

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков

Экзамен

Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. Экзамен проходит в форме собеседования по билетам, в которые включаются теоретические вопросы. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций студента. Аудиторное время, отведенное студенту, на подготовку — 30 мин.

Контрольная работа

Это внеаудиторный вид самостоятельной работы студентов. Задания выбираются по последней цифре шифра.

Тема: «Организация процесса мониторинга верхнего строения пути участка». Защита контрольной работы проводится на экзаменационной сессии и является основанием для допуска студента к экзамену. При защите контрольной работы студенты должны ответить на теоретические вопросы по тематике контрольной работы.

Дискуссия

При проведении дискуссии студентам для обсуждения предлагаются вопросы по теме, отведенной на практическое занятие (согласно рабочей программе учебной дисциплины). При ответе на вопросы студентам необходимо учитывать особенности развития механики грунтов на современном этапе строительства и эксплуатации железных дорог.

Практические занятия

Практические занятия - метод репродуктивного обучения, обеспечивающий связь теории и практики, содействующий выработке у студентов умений и навыков применения знаний, полученных на лекции и в ходе самостоятельной работы.

При проведении практических занятий студенты получают навыки выполнения анализа условий гидрологических условий участка прохождения трассы, выполнения расчётов водопропускных сооружений, расчета стоимости строительства и определения эксплуатационных расходов.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

Вопросы для оценки результата освоения «ЗНАТЬ»

- 1) Цели и задачи мониторинга технического состояния железнодорожного пути
 - 2) Средства диагностики геометрии рельсовой колеи
 - 3) Технический паспорт дистанции пути
- 4) Основные мероприятия по контролю технического состояния железнодорожного пути
 - 5) Степени отступлений геометрии рельсовой колеи
 - 6) Дефектоскопный контроль рельсов
 - 7) Виды и периодичность контроля железнодорожного пути
- 8) Организация проверок железнодорожного пути путеизмерительными вагонами
 - 9) Участки пути с нестабильными характеристиками
 - 10) Средства диагностики земляного полотна и искусственных сооружений
 - 11) Паспортные характеристики геометрии рельсовой колеи
- 12) Основные параметры, характеризующие состояние геометрии рельсовой колеи
 - 13) Современная путеизмерительная техника
- 14) Отступления (неисправности) рельсовой колеи по параметрам содержания
 - 15) Практические способы оценки состояния железнодорожного пути
 - 16) Номинальные значения параметров геометрии рельсовой колеи
 - 17) Средства диагностики состояния железнодорожного пути
 - 18) Качественная (интегральная) оценка состояния железнодорожного пути
 - 19) Параметры для паспортизации объектов железнодорожного пути

Вопросы для оценки результата освоения «УМЕТЬ»

- 1) Организовать работу средства дефектоскопии
- 2) Организовать периодичность комиссионные осмотры объектов железнодорожного пути
- 3) Выявить отступления (неисправности) рельсовой колеи по параметрам устройства
- 4) Проводить натурные измерения объектов железнодорожного пути с использованием ручных средств измерения
 - 5) Проводить комплексная оценка состояния железнодорожного пути
- 6) Анализировать состояния верхнего строения пути по данным рельсошпало-балластных карт
- 7) Оценивать скорости роста отдельных отступлений по геометрии рельсовой колеи
- 8) Анализировать динамику расстройств пути по результатам проходов вагонов-путеизмерителей
 - 9) Определять отступления геометрии рельсовой колеи
 - 10) Принимать и обеспечивать контроля качества ремонтов пути
 - 11) Параметры геометрии рельсовой колеи.

12) Порядок контроля, оценки и регистрации параметров рельсовой колеи путеизмерителями.

Вопросы для оценки результата освоения «ВЛАДЕТЬ»

- 1) Контролировать качества ремонтов пути.
- 2) Анализировать ленту проходов вагонов-путеизмерителей.
- 3) Определения параметров геометрии рельсовой колеи.
- 4) Работы средствами диагностики состояния железнодорожного пути.
- 5) Нахождения дефектов в рельсах.
- 6) Определять степени отступлений геометрии рельсовой колеи.
- 7) Работы современной путеизмерительной техникой.
- 8) Организации проверок железнодорожного пути путеизмерительными вагонами.
 - 9) Работы современной дефектоскопной техникой.
- 10) Работы средствами диагностики земляного полотна и искусственных сооружений.
 - 11) Автоматизированный анализ эксплуатационной стойкости рельсов.
 - 12) Допуски на содержание рельсовой колеи