Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 20.05.2023 16:16:12
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»
(СамГУПС)

Филиал СамГУПС в г. Нижнем Новгороде

РАССМОТРЕНА
на заседании Ученого совета филиала
СамГУПС в г. Нижнем Новгороде
протокол от 28 июня 2022 г. № 1

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
_____ Н.Н. Маланичева
05 июля 2022 г.

Высокоскоростное движение

рабочая программа дисциплины

Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Специализация: Управление техническим состоянием железнодорожного пути

Форма обучения: заочная

Нижний Новгород 2022

Программу составил: Богачева Л.А.

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
подпись

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

1.1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Высокоскоростное движение» является формирование у обучающегося компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта.

В процессе изучения дисциплины студентам необходимо получить теоретические и практические знания о дефектоскопии мостовых конструкций, методах обработки результатов измерений в различных условиях эксплуатации.

Дисциплина «Высокоскоростное движение» относится к числу фундаментальных инженерных дисциплин.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Индикатор	Результаты освоения учебной дисциплины
ПК-2. Способен производить анализ, проектирование и расчет элементов железнодорожного пути и земляного полотна	
ПК-2.1. Выполняет анализ, проектирование и расчет элементов железнодорожного пути в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	**Знать:** - требования, предъявляемые к верхнему строению пути скоростного движения; - требования, предъявляемые к земляному полотну и искусственным сооружениям; - методы анализа оценки эффективности несущей способности конструкции железнодорожного пути
	Уметь: - формировать требования, предъявляемые к верхнему строению пути скоростного движения; - формировать требования, предъявляемые к земляному полотну и искусственным сооружениям; - использовать методы анализа оценки эффективности несущей способности конструкции железнодорожного пути
	Владеть: - требованиями к верхнему строению пути скоростного движения; - требования к земляному полотну и искусственным сооружениям; - методами анализа оценки эффективности несущей способности конструкции железнодорожного пути
ПК-6. Способен проводить научные исследования для решения задач в сфере объектов транспортной инфраструктуры	
ПК-6.1. Анализирует и применяет результаты научных исследований для совершенствования конструкций элементов железнодорожного пути.	**Знать:** – этапы развития и современное состояние высокоскоростного железнодорожного транспорта как в России, так и за рубежом; - основы проектирования и строительства высокоскоростных железных дорог; - основные требования, предъявляемые к верхнему и нижнему строению пути для высокоскоростных магистралей
	Уметь: – обосновывать рациональные методы организации и управления

	проектированием и строительством железнодорожных путей, предназначенных для высокоскоростного движения; – осуществлять выбор принципиального направления, положения трассы и конструкции железнодорожного пути для высокоскоростного движения; – определять основные технические параметры высокоскоростной магистрали
	Владеть: – определения стоимости строительства и эксплуатации высокоскоростной магистрали; - определения транспортных эффектов; - расчета эффекта от сокращения времени в пути для пассажиров
ПК-6.2. Выполняет работы по моделированию объектов и процессов с использованием современного программного обеспечения	**Знать:** – особенности электрификации и устройства электроснабжения, автоматики, телемеханики и связи на высокоскоростных магистралях; - особенности эксплуатации и технического обслуживания высокоскоростных магистралей; основные принципы проведения диагностики и обеспечения безопасности на высокоскоростных магистралях
	Уметь: - определять стоимость, время и затраты на поездку по высокоскоростной магистрали; – выполнять анализ состояния высокоскоростных магистралей и потребности в необходимости проведения ремонтных работ; - определять расходы на эксплуатацию высокоскоростной магистрали
	Владеть: - определения экологических и социальных эффектов от строительства высокоскоростных магистралей; - определения эффективности от создания высокоскоростных магистралей; - планирования и организации проведения технического обслуживания высокоскоростных магистралей

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций, индикаторов
Осваиваемая дисциплина		
Б1.В.ДВ.03.01	Высокоскоростное движение	ПК-2 (ПК-2.1.), ПК-6 (ПК-6.1., ПК-6.2.)
Предшествующие дисциплины		
Б2.О.03(П)	Производственная практика, (технологическая (проектно-технологическая) практика)	ПК-2 (ПК-2.1.),
Дисциплины, осваиваемые параллельно		
Б1.В.07	Бесстыковой путь	ПК-2 (ПК-2.1.),
Б1.В.09	Проектирование и расчет элементов железнодорожного пути	ПК-2 (ПК-2.1.),
Б1.В.ДВ.03.02	Инновационные технологии в области	ПК-2 (ПК-2.1.),

	путевого хозяйства	ПК-6 (ПК-6.1., ПК-6.2.)
Б1.В.ДВ.03.03	Компьютерное моделирование в среде конечно-элементного анализа	ПК-2 (ПК-2.1.), ПК-6 (ПК-6.1., ПК-6.2.)
Последующие дисциплины		
Б2.О.05(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	ПК-6 (ПК-6.1., ПК-6.2.)
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	ПК-2 (ПК-2.1.), ПК-6 (ПК-6.1., ПК-6.2.)

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

Вид учебной работы	Всего часов по учебному плану	Курсы (семестры)
		5(9)
Общая трудоемкость дисциплины: - часов - зачетных единиц	 108 3	 108 3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), часов	12,65	12,65
из нее аудиторные занятия, всего	12,65	12,65
в т.ч.:		
лекции	4	4
практические занятия	8	8
лабораторные работы	-	-
КА	0,4	0,4
КЭ	0,25	0,25
Самостоятельная подготовка к экзаменам в период экзаменационной сессии (контроль)	3,75	3,75
Самостоятельная работа (всего), часов	91,6	91,6
в т.ч. на выполнение:		
контрольной работы	9	9
расчетно-графической работы	-	-
реферата	-	-
курсовой работы	-	-
курсового проекта	-	-
Виды промежуточного контроля	За	За
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

Тема 1 Трассирование высокоскоростных железных дорог

Выбор направления и основных технических параметров ВСМ, размещение раздельных пунктов: общие сведения о развитии сети ВСМ; общее понятие о

трассе железной дороги и особенности проектирования трассы ВСМ; основные технические параметры и решения ВСМ; факторы, оказывающие влияние на выбор направления и положение трассы ВСМ; размещение раздельных пунктов ВСМ.

Проектирование плана линии ВСМ: общие понятия о плане железнодорожной линии; круговые кривые; переходные кривые; сопряжение смежных кривых. Проектирование продольного профиля ВСМ: основные элементы продольного профиля; требования к проектированию элементов продольного профиля; особенности проектирования элементов продольного профиля ВСМ

Тема 2 Верхнее строение пути.

Общие сведения о силах, действующих на путь: влияние неровностей пути на формирование сил взаимодействия подвижного состава и пути; влияние эквивалентной конусности на формирование сил взаимодействия подвижного состава и пути; вертикальная сила, передаваемая от подвижного состава на рельс.

Общие сведения о напряжениях, возникающих в элементах верхнего строения пути: классификация напряжений в рельсах; практический метод определения напряжений в элементах верхнего строения пути;

Особенности конструкции стрелочных переводов для ВСМ: общие положения; проектирование стрелочных кривых исходя из нормирования нескомпенсированного ускорения; проектирование стрелочных кривых, исходя из анализа изменения кинематических параметров движущегося экипажа

Тема 3 Проектирование земляного полотна ВСМ

Общие требования к конструкции земляного полотна ВСМ. Принципы обеспечения стабильности земляного высокоскоростных железных дорог: требования к прочности и устойчивости земляного полотна; требования к деформативности земляного полотна. Стандартные и индивидуальные конструктивные решения земляного полотна ВСМ.

Определение толщины защитных слоев. Расчеты устойчивости откосов земляного полотна. Расчеты несущей способности слабого основания. Расчеты осадок земляного полотна. Проектирование поверхностных водоотводов. Проектирование дренажей: общие положения; расчет глубины заложения дренажа; расчет расхода воды в дренаж (дебит дренажа); гидравлический расчет дренажа.

4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам

Названия разделов и тем	Всего часов по учебному плану	Виды учебных занятий			
		Контактная работа (Аудиторная работа)			СР
		ЛК	ПЗ	ЛР	
Тема 1 Трассирование высокоскоростных железных дорог	35,6	2	2		31,6
Тема 2 Верхнее строение пути.	34	1	2		31
Тема 3 Проектирование земляного полотна ВСМ.	34	1	4		29
КА	0,4				
КЭ	0,25				
Контроль	3,75				
Всего	108	4	8		91,6

4.3. Тематика лабораторных работ

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

4.4. Тематика контрольных работ

Тема контрольной работы: «Определение элементов металлического моста под однопутную железную дорогу». Контрольная работа носят расчетный характер. Задания выбираются по последней цифре шифра и первой букве фамилии студента. По результатам расчётов вычерчиваются чертежи.

4.5. Тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) 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 учебному плану	Виды работы
Тема 1 Трассирование высокоскоростных железных дорог	31,6	Самостоятельное изучение отдельных тем учебной литературы. Работа со справочной и специальной литературой.
Тема 2 Верхнее строение пути.	31	Самостоятельное изучение отдельных тем учебной литературы. Работа со справочной и специальной литературой.
Тема 3 Проектирование земляного полотна ВСМ.	29	Самостоятельное изучение отдельных тем учебной литературы. Работа со справочной и специальной литературой.
итого	91,6	

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

- учебная литература – библиотека филиала;
- методические рекомендации по самостоятельному изучению теоретического материала – библиотека филиала.

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

Виды оценочных средств	Количество
Текущий контроль	
Контрольная работа	-
Промежуточный контроль	
Зачет	1

7. Перечень основной и дополнительной литературы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Корниненко В.В.	Высокоскоростной электрический транспорт. Мировой опыт: Монография	Харьков: НТУ «ХПИ», 2007. – 159 с.	41
7.2. Дополнительная литература				

Л2.1	Кантор И.И.	Высокоскоростные железнодорожные магистрали: трасса, подвижной состав, магнитный подвес.	М.: Маршрут, 2004. - 51 с.	45
Л2.2	Киселев И.П.	Высокоскоростной железнодорожный транспорт. Общий курс. В 2-х т.	Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014.- 308 с.	11
Л2.3	Учебное пособие / МИИТ	Устройство и эксплуатация высокоскоростного наземного транспорта.	Москва : ФГБОУ « Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014.- 267 с.	20

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 и практические занятия включают в себя конспектирование учебного материала, на занятиях необходимо иметь тетрадь для записи и необходимые канцелярские принадлежности.

2. В рамках самостоятельной работы студент должен выполнить подготовку к практическим занятиям. Прежде чем выполнять задания, необходимо изучить теоретический материал, ознакомиться с методическими указаниями по их выполнению.

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. Электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/130430
2. Электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/130461
3. Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте. Режим доступа: http://umczdt.ru/books/39/225926/

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, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) - 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.

11.2. Перечень лабораторного оборудования

Лабораторное оборудование не предусмотрено.

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

ВЫСОКОСКОРОСТНОЕ ДВИЖЕНИЕ

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

1.1. Перечень компетенций

ПК-2. Способен производить анализ, проектирование и расчет элементов железнодорожного пути и земляного полотна.

Индикатор ПК-2.1. Выполняет анализ, проектирование и расчет элементов железнодорожного пути в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

ПК-6. Способен проводить научные исследования для решения задач в сфере объектов транспортной инфраструктуры.

Индикатор ПК-6.1. Анализирует и применяет результаты научных исследований для совершенствования конструкций элементов железнодорожного пути.

Индикатор ПК-6.2. Выполняет работы по моделированию объектов и процессов с использованием современного программного обеспечения.

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 теоретической базы знаний	Лекции, самостоятельная работа студентов с теоретической базой, практические работы	ПК-2 (ПК-2.1.), ПК-6 (ПК-6.1., ПК-6.2.)
Этап 2. Формирование умений	Практические занятия	ПК-2 (ПК-2.1.), ПК-6 (ПК-6.1., ПК-6.2.)
Этап 3. Формирование навыков практического использования знаний и умений	Практические работы	ПК-2 (ПК-2.1.), ПК-6 (ПК-6.1., ПК-6.2.)
Этап 4. Проверка усвоенного материала	Зачёт, контрольная работа	ПК-2 (ПК-2.1.), ПК-6 (ПК-6.1., ПК-6.2.)

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 формирования компетенции	Код компетенции, индикатора	Показатели оценивания компетенций	Критерии	Способы оценки
Этап 1. Формирование теоретической базы знаний	ПК-2 (ПК-2.1.), ПК-6 (ПК-6.1., ПК-6.2.)	- посещение лекционных и практических занятий; - ведение конспекта лекций; - участие в обсуждении теоретических	- наличие конспекта лекций по всем темам, вынесенным на лекционное обсуждение; - активное участие студента в обсуждении	участие в дискуссии

		вопросов тем на каждом практическом занятии	теоретических вопросов	
Этап 2. Формирование умений (решение задачи по образцу)	ПК-2 (ПК-2.1.), ПК-6 (ПК-6.1., ПК-6.2.)	- участие на практических занятиях	- наличие отчётов по выполнению практических работ	ответы на теоретические вопросы тем практических занятий
Этап 3. Формирование навыков практического использования знаний и умений	ПК-2 (ПК-2.1.), ПК-6 (ПК-6.1., ПК-6.2.)	- выполнение контрольной работы	- успешное выполнение контрольной работы	контрольная работа
Этап 4. Проверка усвоенного материала	ПК-2 (ПК-2.1.), ПК-6 (ПК-6.1., ПК-6.2.)	- зачёт; - контрольная работа	- ответы на вопросы билета и на дополнительные вопросы по билету (при необходимости)	устный ответ

2.2. Критерии оценивания компетенций по уровню их сформированности

Код компетенции, индикатора	Уровни сформированности компетенций		
	базовый	средний	высокий
ПК-2 (ПК-2.1)	**Знать:** - требования, предъявляемые к верхнему строению пути скоростного движения **Уметь:** - формировать требования, предъявляемые к верхнему строению пути скоростного движения **Владеть:** - требованиями к верхнему строению пути скоростного движения	**Знать:** - требования, предъявляемые к земляному полотну и искусственным сооружениям **Уметь:** - формировать требования, предъявляемые к земляному полотну и искусственным сооружениям **Владеть:** - требования к земляному полотну и искусственным сооружениям	**Знать:** - методы анализа оценки эффективности несущей способности конструкции железнодорожного пути **Уметь:** - использовать методы анализа оценки эффективности несущей способности конструкции железнодорожного пути **Владеть:** - методами анализа оценки эффективности несущей способности конструкции железнодорожного пути
ПК-6 (ПК-6.1)	**Знать:** – этапы развития и современное состояние высокоскоростного железнодорожного транспорта как в России, так и за рубежом	**Знать:** - основы проектирования и строительства высокоскоростных железных дорог **Уметь:** – осуществлять выбор	**Знать:** - основные требования, предъявляемые к верхнему и нижнему строению пути для высокоскоростных магистралей **Уметь:**

	Уметь: – обосновывать рациональные методы организации и управления проектированием и строительством железнодорожных путей, предназначенных для высокоскоростного движения **Владеть:** – определения стоимости строительства и эксплуатации высокоскоростной магистрали	принципиального направления, положения трассы и конструкции железнодорожного пути для высокоскоростного движения **Владеть:** - определения транспортных эффектов	– определять основные технические параметры высокоскоростной магистрали **Владеть:** - расчета эффекта от сокращения времени в пути для пассажиров
ПК-6 (ПК-6.2)	**Знать:** – особенности электрификации и устройства электроснабжения, автоматики, телемеханики и связи на высокоскоростных магистралях **Уметь:** - определять стоимость, время и затраты на поездку по высокоскоростной магистрали **Владеть:** - определения экологических и социальных эффектов от строительства высокоскоростных магистралей	**Знать:** - особенности эксплуатации и технического обслуживания высокоскоростных магистралей; основные принципы проведения диагностики и обеспечения безопасности на высокоскоростных магистралях **Уметь:** – выполнять анализ состояния высокоскоростных магистралей и потребности в необходимости проведения ремонтных работ **Владеть:** - определения эффективности от создания высокоскоростных магистралей	**Знать:** - особенности эксплуатации и технического обслуживания высокоскоростных магистралей; основные принципы проведения диагностики и обеспечения безопасности на высокоскоростных магистралях **Уметь:** - определять расходы на эксплуатацию высокоскоростной магистрали **Владеть:** - планирования и организации проведения технического обслуживания высокоскоростных магистралей

2.3. Шкалы оценивания формирования индикаторов достижения компетенций

а) Шкала оценивания зачёта

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Зачтено	Индикаторы достижений компетенций сформированы на уровне не

	ниже базового и студент отвечает на дополнительные вопросы. Студент: - прочно усвоил предусмотренной программой материал; - правильно, аргументировано ответил на все вопросы; - показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов; - без ошибок выполнил практическое задание.
Не зачтено	Индикаторы достижений компетенций сформированы на уровне ниже базового и студент затрудняется ответить на дополнительные вопросы. Выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов и заданий билета, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.

б) Шкала оценивания контрольной работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Зачет	Индикаторы достижений компетенций сформированы на уровне не ниже базового. Даны ответы на все теоретические вопросы. Все расчеты выполнены верно и имеют необходимые пояснения
Не зачет	Индикаторы достижений компетенций сформированы на уровне ниже базового. В расчетах допущены ошибки, необходимые пояснения отсутствуют, имеются ошибки в теоретических вопросах.

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

Код компетенции, индикатора	Этапы формирования компетенции	Типовые задания (оценочные средства)
ПК-2 (ПК-2.1.), ПК-6 (ПК-6.1., ПК-6.2.)	Этап 1. Формирование теоретической базы знаний	дискуссия: вопросы для обсуждения (методические рекомендации для проведения практических занятий)
	Этап 2. Формирование умений (решение задачи по образцу)	выполнение практических работ (методические рекомендации)
	Этап 3. Формирование навыков практического использования знаний и умений	выполнение практических работ (методические рекомендации)
	Этап 4. Проверка усвоенного материала	- вопросы к зачёту (приложение 1)

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

Зачёт

Зачёт проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. Зачет проходит в форме собеседования по билетам, в которые включаются теоретические вопросы и задача. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций студента. Аудиторное время, отведенное студенту, на подготовку – 30 мин.

Дискуссия

При проведении дискуссии студентам для обсуждения предлагаются вопросы по темам, отведённым на практические занятия и лабораторные работы (согласно рабочей программе учебной дисциплины). При ответе на вопросы студентам необходимо определить особенности в развитии дефектоскопии в настоящее время в области эксплуатации железнодорожного пути.

Контрольная работа

Тема контрольной работы: «Определение элементов металлического моста под однопутную железную дорогу». Контрольная работа носят расчетный характер. Задания выбираются по последней цифре шифра и первой букве фамилии студента. По результатам расчётов вычерчиваются чертежи.

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.

Приложение 1

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

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 рельсо-шпало-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