

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 18.05.2021 09:30:55
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Программное обеспечение расчетов конструкции железнодорожного пути рабочая программа дисциплины (модуля)¹

Закреплена за	Логистика и транспортные технологии
Учебный план	23.05.06-20-345-СЖДп-ОриПС.pli.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Квалификация	специалист
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	Итого (8 семестр)			
	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	-	-
Лабораторные	36	36	-	-
Практические				
Контактные часы на аттестацию	0,25	0,25		
Итого ауд.	54,25	54,25	-	-
Контактная работа	53,75	53,75	-	-
Сам. работа	53,75	53,75	-	-
Итого	108	108	-	-

Программу составил(и):

к.э.н., Погорелая О.В. _____

Оренбург

¹ Рабочая программа подлежит ежегодной актуализации в составе основной профессиональной образовательной программы (ОПОП). Сведения об актуализации ОПОП вносятся в лист актуализации ОПОП.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью является формирование компетенций, указанных в данной рабочей программе
1.2	Задачами дисциплины является теоретическая подготовка инженеров строительного профиля, формирование у студентов теоретических представлений и практических навыков, позволяющих овладеть компьютерно-ориентированными методами моделирования – одним из эффективных инструментов анализа типичных проблем проектирования конструкций и элементов верхнего строения пути.
1.3	При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-18 - способность выполнять статические и динамические расчеты транспортных сооружений с использованием современного математического обеспечения	
Знать:	
Уровень 1	особенности статической и динамической работы конструкции железнодорожного пути в целом и отдельных его элементов
Уровень 2	сущность и основные понятия математического моделирования и основ расчетов конструкций методом конечных элементов
Уровень 3	сущность методов задания нагрузок и граничных условий и линейный статический анализ конструкций пути
Уметь:	
Уровень 1	использовать современное программное обеспечение для расчётов конструкции железнодорожного пути.
Уровень 2	рассчитывать конструкции методом конечных элементов
Уровень 3	использовать линейный статистический анализ конструкций пути
Владеть:	
Уровень 1	современной компьютерной техникой
Уровень 2	основами динамического анализа конструкции пути
Уровень 3	навыками линейного статистического анализа конструкций пути
ПК-23 - способность использовать для выполнения научных исследований современные средства измерительной и вычислительной техники	
Знать:	
Уровень 1	Основы статической и динамической работы конструкции железнодорожного пути в целом и отдельных его элементов
Уровень 2	категории математического моделирования и основ расчетов конструкций методом конечных элементов
Уровень 3	сущность методов задания нагрузок и граничных условий и линейный статический анализ конструкций пути
Уметь:	
Уровень 1	использовать современное программное обеспечение для расчётов конструкции железнодорожного пути.
Уровень 2	рассчитывать конструкции методом конечных элементов
Уровень 3	использовать линейный статистический анализ конструкций пути
Владеть:	
Уровень 1	навыками современной компьютерной техникой

Уровень 2	основами динамического анализа конструкции пути
Уровень 3	особенностями линейного статистического анализа конструкций пути
ПСК – 2.2 - способность выполнять математическое моделирование напряженно-деформированного состояния железнодорожного пути и реализовывать статические и динамические расчеты конструкции пути с использованием современного математического обеспечения	
Знать:	
Уровень 1	особенности статической и динамической работы конструкции железнодорожного пути в целом и отдельных его элементов
Уровень 2	сущность и основные понятия математического моделирования и основ расчетов конструкций методом конечных элементов
Уровень 3	сущность методов задания нагрузок и граничных условий и линейный статический анализ конструкций пути
Уметь:	
Уровень 1	использовать современное программное обеспечение для расчётов конструкции железнодорожного пути.
Уровень 2	рассчитывать конструкции методом конечных элементов
Уровень 3	использовать линейный статистический анализ конструкций пути
Владеть:	
Уровень 1	современной компьютерной техникой
Уровень 2	основами динамического анализа конструкции пути
Уровень 3	навыками линейного статистического анализа конструкций пути

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	В форме ПП
Раздел 1.				
1	Основы математического моделирования /Л/Лб/	8	2/2	0
2	Основные программные комплексы и инженерные технологии, предназначенные для математического моделирования/Лб/	8	2	0
3	Основы метода конечных элементов /Л/Лб/	8	2/2	0
4	Постановка задачи определения напряженно-деформированного состояния конструкции/Лб/	8	2	0
5	Алгоритм решения инженерных задач на основе метода конечных элементов/Л/Лб/	8	2/2	0
6	Расширенные средства геометрического моделирования/Лб/	8	2	0
7	Конечно-элементное представление моделей/Л/Лб/	8	2/2	0
8	Граничные условия/Лб/	8	2	0
9	Варианты внешнего воздействия/Л/Лб/	8	2/2	0
10	Анализ напряженно-деформируемого состояния моделей/Лб/	8	2	0
11	Оптимизация геометрических физических параметров моделей/Л/Лб/	8	2/2	0
12	Составление расчетных схем для математического моделирования конструкций пути/Лб/	8	2	0
13	Линейный статический анализ конструкций пути/Л/Лб/	8	2/4	0
14	Нелинейный анализ конструкций пути/Лб/	8	2	0
15	Динамический анализ конструкции пути/Л/Лб/	8	2/4	0
Раздел 2.				
2.1	Подготовка к зачету	8	53,75	0
	Итого		108	0

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1. Фонд оценочных средств по текущему контролю

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины для подготовки к лекционным

занятиям
Подготовка отчетов к лабораторным работам
4.2. Фонд оценочных средств по промежуточной аттестации
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся оформлен как Приложение №1 к рабочей программе дисциплины

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

5.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. Адрес
Л1.1	В. И. Варгунин, О. В. Москвичев	Информационные технологии и автоматизированные системы управления на железнодорожном транспорте : учебное	Самара : СамГУПС, 2007	90	https://e.lanbook.com/book/130419
Л1.2	Л. И. Папиrowsкая, Т. Б. Ефимова.	Комплексы информационных технологий на железнодорожном транспорте : учебное пособие	Самара : СамГУПС, 2009.		https://e.lanbook.com/book/130340

5.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. Адрес
Л2.1	С. А. Лунев, Ю. И. Слюзов, С. А. Сушков, В. Я. Требин.	Дискретные устройства железнодорожной автоматики, телемеханики и связи : учебное пособие	Омск : ОмГУПС, 2015	90	https://e.lanbook.com/book/129187
Л2.2	Синицын С.В., Налютин Н.Ю.	Верификация программного обеспечения : курс лекций	Москва : Интуит НОУ, 2016.		https://book.ru/book/917685

5.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.2.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

5.3.1.1	Microsoft Office 2010 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
5.3.1.2	Microsoft Office 2007 Professional (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
5.3.1.3	Microsoft Windows 10 Professional 64-bit Russian DSP OEI
5.3.1.4	Microsoft Windows 7/8.1 Professional
5.3.1.5	Сервисы ЭИОС ОрИПС
5.3.1.6	AutoCAD
5.3.1.7	WinMashine 2010" (v 10.1),
5.3.1.8	КОМПАС-3D

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

5.3.2.1	СПС «Консультант Плюс»
5.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
5.3.2.3	ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ)
5.3.2.4	ЭБС издательства "Лань"
5.3.2.5	ЭБС BOOK.RU
5.3.2.6	ЭБС «Юрайт»

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 При изучении дисциплины в формате непосредственного взаимодействия с преподавателями

6.1.1	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: рабочее место, компьютер (ноутбук) с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.
6.1.2	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

6.2 При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ	
6.2.1	Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее.
6.2.2	Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС (мобильная и десктопная версии или же веб-клиент).