Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 03.04.2023 13:31:08
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Аннотация к рабочей программе по дисциплине «Компьютерное моделирование в среде конечно-элементного анализа»

1.1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Компьютерное моделирование в среде конечно-элементного анализа» является подготовка обучающихся в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом и формирование у выпускника профессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

- подготовка обучающегося к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
- подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;
- развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Дисциплина «Компьютерное моделирование в среде конечно-элементного анализа» 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:** - методы проектирования и расчета конструкций железнодорожного пути и его сооружений на прочность и устойчивость; - особенности расчетов и проектирования элементов верхнего строения железнодорожного пути для различных условий эксплуатации; - нормативы и требования по реконструкции железнодорожной инфраструктуры
	Уметь: - применять методы проектирования и расчета конструкций железнодорожного пути и его сооружений на прочность и устойчивость; - выполнять статические и динамические расчеты конструкций пути и искусственных сооружений с учетом изменения эксплуатационных параметров; - проводить анализ надежности работы элементов и конструкции железнодорожного пути в целом
	Владеть: - умением применять методы проектирования и расчета конструкций железнодорожного пути и его сооружений на прочность и устойчивость; - современными методами расчета и проектирования элементов железнодорожного пути на прочность и устойчивость; - умением проводить анализ надежности работы элементов и конструкции железнодорожного пути в целом
ПК-6. Способен проводить научные исследования для решения задач в сфере объектов транспортной инфраструктуры	
ПК-6.1. Анализирует и	**Знать:**

применяет результаты научных исследований для совершенствования конструкций элементов железнодорожного пути.	- задачи научных исследований конструкций железнодорожного пути; - методы научных исследований по усовершенствованию конструкций железнодорожного пути и элементов инфраструктуры; - современные средства измерительной и вычислительной техники
	Уметь: - определять задачи научных исследований конструкций железнодорожного пути; - применять методы научных исследований в целях усовершенствования конструкций железнодорожного пути и элементов инфраструктуры; - выполнять научные исследования с применением современных средств измерительной и вычислительной техники
	Владеть: - способностью определять задачи научных исследований конструкций железнодорожного пути; - способностью применять методы научных исследований в целях усовершенствования конструкций железнодорожного пути и элементов инфраструктуры; - способностью выполнять научные исследования с применением современных средств измерительной и вычислительной техники
ПК-6.2. Выполняет работы по моделированию объектов и процессов с использованием современного программного обеспечения	**Знать:** - методы компьютерного моделирования в среде конечно-элементного анализа; - методы проектирования и расчета конструкций железнодорожного пути и его сооружений на прочность и устойчивость; - особенности расчетов и проектирования элементов верхнего строения железнодорожного пути для различных условий эксплуатации
	Уметь: - применять методы компьютерного моделирования в среде конечно-элементного анализа; - применять методы проектирования и расчета конструкций железнодорожного пути и его сооружений на прочность и устойчивость; - выполнять статические и динамические расчеты конструкций пути и искусственных сооружений с учетом изменения эксплуатационных параметров
	Владеть: - умением применять методы проектирования и расчета конструкций железнодорожного пути и его сооружений на прочность и устойчивость; - современными методами расчета и проектирования элементов железнодорожного пути на прочность и устойчивость; - умением проводить анализ надежности работы элементов и конструкции железнодорожного пути в целом

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Компьютерное моделирование в среде конечно-элементного анализа» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной по выбору.

3. Объем дисциплины

- 3 з.е.
- 108 часов

4. Содержание дисциплины

Теоретические и экспериментальные исследования. Математическая обработка данных экспериментов и обобщение результатов исследований. Моделирование явления-процесса

5. Формы контроля

Форма текущего контроля – дискуссия

Форма промежуточной аттестации – зачет

6. 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 и ведения интерактивных занятий: MS PowerPoint;
- для самостоятельной работы студентов: Windows 7 и выше, Microsoft Office 2010 и выше.

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=505&Itemid=574&lang=ru
2. Высокопроизводительные вычислительные системы на железнодорожном транспорте: учебник http://e.lanbook.com/book/4163
3. Управление и информационные технологии на железнодорожном транспорте: учебник http://e.lanbook.com/book/35832
4. Библиотека строительства - http://www.zodchii.ws/
5. Базы данных Рестко по строительству и недвижимости - https://www.restko.ru/building_db.php
6. База данных по архитектуре «World Art» - http://www.worldart.ru/architecture

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

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета (проведение занятий лекционного типа) - аудитория № 401. Специализированная мебель: столы ученические - 32 шт., стулья ученические - 64 шт., доска настенная (меловая) - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул

преподавателя - 1 шт. Технические средства обучения: переносной экран, переносной проектор, ноутбук. Учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины - комплект презентаций (хранится на кафедре).

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета (проведение занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) - Лаборатория «Компьютерный класс № 1», аудитория № 408. Специализированная мебель: столы ученические - 32 шт., стулья ученические - 38 шт., доска настенная (меловая) - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт. Технические средства обучения: компьютеры - 22 шт., видеопанель - 1 шт. Программное обеспечение - Microsoft Office Professional 2010. Mathcad 14.