

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФИО: Гаранин Максим Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.09.2023 15:06:56
Уникальный программный ключ:
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Цифровые технологии в профессиональной деятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Направленность (профиль) Локомотивы

Квалификация инженер путей сообщения

Форма обучения заочная

Общая трудоемкость 2 ЗЕТ

Виды контроля на курсах:

зачеты 4

Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс | 4 | | Итого | |
|---------------------------------|------|------|-------|------|
| | уп | рп | | |
| Лекции | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Конт. ч. на аттест. в период ЭС | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| Итого ауд. | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Контактная работа | 8,25 | 8,25 | 8,25 | 8,25 |
| Сам. работа | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Часы на контроль | 3,75 | 3,75 | 3,75 | 3,75 |
| Итого | 72 | 72 | 72 | 72 |

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Свечников Александр Александрович

Рабочая программа дисциплины

Цифровые технологии в профессиональной деятельности

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.03
Подвижной состав железных дорог (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 215)

составлена на основании учебного плана: 23.05.03-23-2-ПСЖДл.plz.plx

Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ Направленность (профиль) Локомотивы

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Тяговый подвижной состав

Зав. кафедрой Муратов А.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|-----|---|
| 1.1 | формирование профессиональной компетенции по применению сквозных цифровых технологий (ПК-7) согласно ФГОС ВО, в части представленных ниже знаний, умений и навыков. |
| 1.2 | Задачи дисциплины: |
| 1.3 | Формирование навыков создания трехмерных модели деталей в системе автоматизированного проектирования; |
| 1.4 | Формирование навыков анализа трехмерных деталей в виртуальной среде; |
| 1.5 | Формирование навыков проведения расчетных экспериментов с помощью прикладных программных продуктов; |
| 1.6 | Формирование навыков моделирования рабочих процессов дизелей тепловозов, в виртуальной среде. |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|-------------------|---------|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.В.06 |
|-------------------|---------|

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|--|
| ПК-7 | Способен разрабатывать эффективные технические решения с использованием современных цифровых технологий |
| ПК-7.1 | Осуществляет трехмерное моделирование и анализ виртуальных узлов и деталей локомотивов |
| ПК-7.2 | Проводит расчетные эксперименты при оценке эффективности новых технических решений в виртуальной среде |
| 17.076. Профессиональный стандарт "РУКОВОДИТЕЛЬ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2018 г. N 787н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 февраля 2019 г., регистрационный N 53696) | |
| ПК-7. А. | Руководство работой по реализации технической политики, определению перспектив и направлений технического развития подразделения организации железнодорожного транспорта |
| А/02.7 | Организация технологического и технического развития подразделения организации железнодорожного транспорта |

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

| | |
|------------|--|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | - современные программные продукты по компьютерному проектированию и моделированию; |
| 3.1.2 | - сквозные цифровые технологии и опыт их использования в локомотивном комплексе; |
| 3.1.3 | - современные программные продукты по моделированию процессов, происходящих в энергетических установках локомотивов; |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | - создавать трехмерные модели деталей в системе автоматизированного проектирования; |
| 3.2.2 | - проводить расчетные эксперименты с помощью прикладных программных продуктов; |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | - навыками анализа трехмерных деталей в виртуальной среде; |
| 3.3.2 | - навыками моделирования рабочих процессов дизелей тепловозов в виртуальной среде. |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Примечание |
|-------------|--|----------------|-------|------------|
| | Раздел 1. Лекционные занятия | | | |
| 1.1 | Предпосылки цифровой трансформации ОАО «РЖД». /Ср/ | 4 | 4 | |
| 1.2 | Перспективы цифровой трансформации локомотивного комплекса. /Лек/ | 4 | 2 | |
| 1.3 | Цифровая трансформация АО «Трансмашхолдинг». /Ср/ | 4 | 4 | |
| 1.4 | Управление надежностью локомотивами с использованием цифровых инструментов. /Ср/ | 4 | 4 | |
| 1.5 | Предиктивная диагностика локомотивов. /Ср/ | 4 | 4 | |
| 1.6 | Управления производством с помощью цифровых технологий. /Ср/ | 4 | 4 | |
| 1.7 | Безбумажные технологии в локомотивном хозяйстве. /Лек/ | 4 | 2 | |
| 1.8 | Перспективы внедрения систем автоведения с искусственным интеллектом. /Ср/ | 4 | 4 | |
| | Раздел 2. Практические занятия | | | |

| | | | | |
|-----|--|---|------|--|
| 2.1 | Проектирование деталей в системе автоматизированного проектирования Компас-3D /Пр/ | 4 | 2 | |
| 2.2 | Применение технологий цифрового моделирования при выполнении прочностного анализа детали /Ср/ | 4 | 4 | |
| 2.3 | Применение технологий цифрового моделирования при выполнении аэро-гидродинамического анализа детали /Ср/ | 4 | 4 | |
| 2.4 | Проектирование деталей на основе бионического дизайна /Ср/ | 4 | 4 | |
| 2.5 | Изучение методов компьютерного моделирования рабочего процесса дизелей тепловозов (программа Дизель-РК) /Пр/ | 4 | 2 | |
| 2.6 | Компьютерное моделирование характеристик ДВС, работающих на различных видах топлива (программа Дизель-РК) /Ср/ | 4 | 4 | |
| 2.7 | Оценка эффективности применения рециркуляции отработавших газов дизеля с помощью компьютерного моделирования (программа Дизель-РК) /Ср/ | 4 | 4 | |
| 2.8 | Оценка влияния угла опережения впрыска топлива на показатели дизелей тепловозов с помощью компьютерного моделирования (программа Дизель-РК) /Ср/ | 4 | 3 | |
| | Раздел 3. Самостоятельная работа | | | |
| 3.1 | Подготовка к лекциям /Ср/ | 4 | 2 | |
| 3.2 | Подготовка к практическим занятиям /Ср/ | 4 | 4 | |
| 3.3 | Самостоятельное изучение дополнительного материала. Цифровые решения при организации работ и управлении персоналом в сервисном локомотивном депо. /Ср/ | 4 | 7 | |
| | Раздел 4. Контактные часы на аттестацию | | | |
| 4.1 | Зачет /КЭ/ | 4 | 0,25 | |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл. адрес |
|------|------------------------------------|--|------------------------------|---|
| Л1.1 | Варгунин В. И., Москвичев О. В. | Информационные технологии и автоматизированные системы управления на железнодорожном транспорте: учеб. пособие для студ. вузов ж.-д. трансп. | Самара: СамГАП С, 2007 | https://e.lanbook.com/bo |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл. адрес |
|------|--|---|--------------------------|-----------|
| Л1.2 | под ред. Тулупова Л. П. | Управление и информационные технологии на железнодорожном транспорте: учеб. для вузов ж.-д. трансп. | М.: Маршрут, 2005 | |
| Л1.3 | под ред. Лецкого Э. К., Поддавашкина Э. С., Яковлева В. В. | Информационные технологии на железнодорожном транспорте: учеб. для ж/д вузов | М.: УМК МПС России, 2000 | |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл. адрес |
|------|---------------------|---|------------------------|---|
| Л2.1 | Балалаев А. Н. | Автоматизированные рабочие места при производстве и ремонте подвижного состава: конспект лекций | Самара: СамГУП С, 2016 | https://e.lanbook.com/bo |
| Л2.2 | Панченко В.Н. | Техническая диагностика подвижного состава : Конспект лекций | Самара, СамГУП С, 2016 | |

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

6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

| | |
|---------|--|
| 6.2.1.1 | Р7-офис |
| 6.2.1.2 | Компас-3D с модулем APM FEM и KompasFlow |
| 6.2.1.3 | Дизель-РК |
| 6.2.1.4 | |

6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

| | |
|---------|---|
| 6.2.2.1 | База данных Росстандарта – https://www.gost.ru/portal/gost/ |
| 6.2.2.2 | База данных Государственных стандартов: http://gostexpert.ru/ |
| 6.2.2.3 | База Данных АСПИЖТ: https://www.samgups.ru/lib/elektronnye-resursy/res/baza-dannykh-asvizht/ |
| 6.2.2.4 | Открытые данные Росжелдора http://www.roszeldor.ru/opendata |

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|-----|--|
| 7.1 | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное). |
| 7.2 | Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное) |

| | |
|-----|--|
| 7.3 | Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. |
| 7.4 | Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования |