

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 18.05.2021 09:10:55
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

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

Основы научных исследований с элементами САПР (ОНИЭСАПР)

рабочая программа дисциплины (модуля)¹

Закреплена за кафедрой	Логистика и транспортные технологии
Учебный план	23.05.06-20-56-СЖДп-ОрИПС.plz.plx Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Квалификация	специалист
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	Итого (2 курс)			
	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4		
Лабораторные				
Практические	6	6		
Контактные часы на аттестацию	4,4	4,4		
Итого ауд.	12,65	12,65		
Контактная работа	12,65	12,65		
Сам. работа	91,6	91,6		
Итого	108	108		

Программу составил(и):

д.э.н., Тяпухин А.П. _____



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	Задачей дисциплины является усвоение студентами знаний, умений, навыков и компетенций в области научных исследований по специальности «Строительство железных дорог» с элементами систем автоматизированного проектирования
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-21: способность ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальных работ, анализировать результаты научных исследований и делать окончательные выводы на их основе	
Знать:	
Уровень 1	методологию подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации
Уровень 2	теоретические и методические основы анализа технических решений, реализованных в сфере подвижного состава, их поиска и проверки на моделях и реальных объектах железнодорожного транспорта
Уровень 3	современные тенденции технических решений, реализованных в сфере строительства железных дорог
Уметь:	
Уровень 1	ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальных работ, анализировать результаты научных исследований и делать окончательные выводы на их основе
Уровень 2	выявлять направления совершенствования строительства железных дорог
Уровень 3	обосновывать, разрабатывать и внедрять рационализаторские предложения и изобретения в сфере строительства железных дорог
Владеть:	
Уровень 1	навыками проектирования железных дорог на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации
Уровень 2	навыками патентного дела, поиска и отбора перспективных технических решений по совершенствованию строительства железных дорог
Уровень 3	навыками оформления документации на рационализаторские предложения и изобретения,
ПК-23: способность использовать для выполнения научных исследований современные средства измерительной и вычислительной техники	
Знать:	
Уровень 1	методы создания и исследования математических моделей технологических процессов с использованием компьютерной техники
Уровень 2	основы метрологического обеспечения эксперимента
Уровень 3	последовательность построения и использования математической модели объекта исследования
Уметь:	
Уровень 1	использовать для выполнения научных исследований современные средства измерительной и вычислительной техники

Уровень 2	осуществлять постановку задач для автоматизированного решения, используя руководящие материалы по созданию САПР
Уровень 3	использовать технические возможности имеющихся САПР в конкретных инженерных задачах и анализировать проектные решения
Владеть:	
Уровень 1	знаниями о технических средствах и организации их использования в системах
Уровень 2	навыками организации информационной системы автоматизированного проектирования
Уровень 3	навыками построения входных языков систем автоматизированного проектирования
ПК-24: способность всесторонне анализировать и представлять результаты научных исследований, разрабатывать практические рекомендации по их использованию в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	методы научных исследований и экспериментов в области железнодорожного транспорта
Уровень 2	содержание существующих научных концепций в области железнодорожного транспорта
Уровень 3	методы аргументации умозаключений и выводов по результатам научных исследований и эксперименты в области железнодорожного транспорта
Уметь:	
Уровень 1	всесторонне анализировать и представлять результаты научных исследований, разрабатывать практические рекомендации по их использованию в профессиональной деятельности
Уровень 2	адаптировать результаты научных исследований и экспериментов к реальным объектам железнодорожного транспорта
Уровень 3	проводить экспертизу содержания рационализаторских предложений и заявок на изобретения и составлять обоснованные заключения по её результатам
Владеть:	
Уровень 1	навыками планирования научных исследований и экспериментов в области железнодорожного транспорта
Уровень 2	методами формирования творческих коллективов и управления их деятельностью
Уровень 3	методами коллективного обсуждения и принятия обоснованных технических решений в области железнодорожного транспорта

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	В форме ПП
	Раздел 1.			
1.2	Методологические основы научного познания. Общие положения Цели, задачи и стадии теоретических исследований Стандартная панель Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований /Л/	2	2	0
2.1	Методы теоретических и эмпирических исследований Построение простых графических примитивов AutoCAD Выбор направления научного исследования и этапы научно-исследовательской работы Редактирование простых графических примитивов /ЛБ/	2	2	0
5.1	Общая характеристика математических методов в научных исследованиях Размеры. Свойства размеров Классификация, типы и задачи эксперимента Стиль размера. Правка размера Элементы теории планирования эксперимента Штриховка Основы теории случайных ошибок. Интервальная оценка с помощью доверительной вероятности Перемещение чертежа. Редактирование чертежа. Определение минимального количества измерений	2	2	0

	/Л/			
10.1		2	2	0
11.1	Методы математической статистики. Основные понятия и определения Вычерчивание элементов ВСП – рельсы Вычерчивание элементов ВСП – накладки Вычерчивание элементов ВСП – подкладки Вычерчивание элементов ВСП – шпалы Основные способы формирования выборочной совокупности Определение необходимого объема выборки Оценка результатов выборочного наблюдения Малая выборка Вычерчивание поперечных профилей ВСП с учетом вида балласта. Нижнее строение пути Вычерчивание поперечных профилей ВСП с учетом вида балласта. Верхнее строение пути /ЛБ/	2	2	0
15.2	Построение сборочных чертежей. Рельсовый стык = накладка + рельс1 + рельс2 + накладка Основные положения теории прогнозирования Применение методов прогнозирования для решения прикладных задач Имитационное моделирование Построение трехмерных моделей элементов конструкций верхнего строения пути /ЛБ/	2	2	0
Раздел 19.				
19.1	Подготовка к зачету, контрольной работе	2	91,6	0

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1. Фонд оценочных средств по текущему контролю

Подготовка отчетов к практическим 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	Головицына, М.В.	Основы САПР : курс лекций	Москва : Интуит НОУ, 2016.	90	https://book.ru/book/917943
Л1.2	Ли Г.Т.	Основы научных исследований (УМК) : монография	Москва : Русайнс, 2015.		https://book.ru/book/919321

5.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л2.1	Трофимов, А. В.	Основы технологии машиностроения. САПР технологических процессов : учебное пособие	Санкт- Петербург : СПбГЛТУ, 2017.	90	https://e.lanbook.com/book/102987
Л2.2	Абросимов, С. Н.	Основы компьютерной графики САПР изделий машиностроения (MCAD) : учебное пособие	БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2014.		https://e.lanbook.com/book/63672

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).