

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Маланичева Наталья Николаевна

Должность: директор филиала

Дата подписания: 18.09.2023 15:12:29

Уникальный программный ключ:

94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Начертательная геометрия и компьютерная графика рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Направленность (профиль) Управление техническим состоянием железнодорожного пути

Квалификация **Инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

экзамены 2

зачеты 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Неделя	16 1/6		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Лабораторные			16	16	16	16
Практические	32	32			32	32
Конт. ч. на аттест.	0,4	0,4			0,4	0,4
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,25	0,25	2,35	2,35	2,6	2,6
В том числе инт.	18	18			18	18
Итого ауд.	48	48	32	32	80	80
Контактная работа	48,65	48,65	34,35	34,35	83	83
Сам. работа	50,6	50,6	49	49	99,6	99,6
Часы на контроль	8,75	8,75	24,65	24,65	33,4	33,4
Итого	108	108	108	108	216	216

Программу составил(и):

д.т.н. , Профессор, Антипов В.А.

Рабочая программа дисциплины

Начертательная геометрия и компьютерная графика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.06
Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 218)

составлена на основании учебного плана: 23.05.06-23-1-СЖДп.pli.plx

Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей Направленность (профиль)
Управление техническим состоянием железнодорожного пути

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Наземные транспортно-технологические средства

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Свечников А.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью освоения дисциплины является изучение методов изображения геометрических фигур, способов решения позиционных и метрических задач; развитие у будущего специалиста пространственного мышления; выработка знаний и навыков, необходимых будущему специалисту для выполнения и чтения технических чертежей с использованием информационных технологий.
-----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.10
-------------------	---------

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

ОПК-4 Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов

ОПК-4.1 Выполняет технические чертежи, построение двухмерных и трехмерных графических моделей инженерных объектов и сооружений, в том числе с использованием цифровых инструментов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные требования ЕСКД при выполнении технологической и проектно-конструкторской документации и основные приемы разработки этой документации с помощью графического пакета «Компас»
3.2	Уметь:
3.2.1	применять основные требования ЕСКД при выполнении проектно-конструкторской документации, в том числе с использованием компьютерных технологий
3.3	Владеть:
3.3.1	основными приемами выполнения проектно-конструкторской документации, в том числе с помощью компьютерных технологий (основными приемами построения 3D изображений с помощью графического

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Основы теории построения изображений			
1.1	Предмет начертательной геометрии. Краткий исторический обзор. Методы проецирования. Ортогональные проекции. Задание точки на комплексном чертеже Монжа. /Лек/	1	1	
1.2	Точка, проекции точки в двух и трех плоскостях проекции. Проецирование прямой. Точка на прямой. /Пр/	1	1	
1.3	Знакомство с основными элементами системы Компас-график /Пр/	1	2	
1.4	Проекции прямых. Ориентация их в пространстве и относительно друг друга. Главные линии плоскости. Взаимное положение двух прямых. Теорема о проецировании прямого угла. /Лек/	1	1	
1.5	Определение натуральной величины отрезка и углов наклона к плоскостям проекции методом прямоугольного треугольника. Применение теоремы о прямом угле в задачах /Пр/	1	1	
1.6	Упражнение, обучающее созданию и редактированию графических примитивов /Пр/	1	4	
1.7	Точка и прямая в плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости, Взаимное положение плоскостей /Лек/	1	2	
1.8	Взаимное положение прямых линий в пространстве. Плоскость. Прямая и точка на плоскости. Определение видимости проекций прямых методом конкурирующих точек.используя способы преобразования чертежа. /Пр/	1	2	
1.9	Создание рабочего чертежа детали в системе Компас-график /Пр/	1	2	
1.10	Методы преобразования чертежа (замена плоскостей проекция, вращение, плоскопараллельное перемещение, совмещение). /Лек/	1	2	
1.11	Главные линии плоскости. Решение задач, используя линии наибольшего наклона. Решение метрических задач, используя способы преобразования чертежа. /Пр/	1	2	
1.12	Сборочные чертежи. Детализирование. Спецификация /Пр/	1	2	
1.13	Многогранники их изображение. Пересечение многогранников плоскостью и прямой. /Лек/	1	1	

1.14	Решение позиционных задач. Пересечение плоскостей и многогранников. Построение разверток. /Пр/	1	2	
1.15	3D-моделирование /Пр/	1	4	
1.16	Кривые линии. Кривые поверхности. Классификация поверхностей. Способы образования и задания поверхностей. Поверхности вращения. Пересечение прямой линии и поверхности. /Лек/	1	1	
1.17	Поверхности вращения. Точка и линия на поверхности вращения. Пересечение прямой линии с поверхностью вращения. /Пр/	1	2	
1.18	Взаимное пересечение поверхностей. Способ вспомогательных плоскостей, способ сферических поверхностей. Частные случаи пересечения поверхностей. /Лек/	1	2	
1.19	Задачи на построении линии пересечения поверхностей с помощью способа вспомогательных секущих плоскостей /Пр/	1	2	
1.20	Развертки поверхностей. Способы построения. /Лек/	1	2	
1.21	Решение задач на построение линии пересечения поверхностей вращения с помощью вспомогательных секущих сфер. Развертки поверхностей. /Пр/	1	2	
1.22	Аксонметрические проекции. /Лек/	1	4	
1.23	Частные случаи пересечения поверхностей. Построение аксонометрических проекций. /Пр/	1	4	
	Раздел 2. Самостоятельная работа			
2.1	Подготовка к лекциям /Ср/	1	9	
2.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	33	
2.3	Выполнение КР /Ср/	1	8,6	
	Раздел 3. Контактные часы на аттестацию			
3.1	Экзамен /КЭ/	1	0,25	
3.2	КР /КА/	1	0,4	
	Раздел 4. Основные правила выполнения чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД.Компьютерная графика.			
4.1	Конструкторская документация. Правила выполнения чертежей ЕСКД. Линии, форматы, шрифты, масштабы. /Лек/	2	2	
4.2	Виды компьютерной графики. Общие сведения. Современные графические пакеты /Лек/	2	2	
4.3	Виды, разрезы, сечения.Основные правила простановки размеров. /Лек/	2	2	
4.4	Резьбы. Болтовые и шпилечные соединения. Изображение стандартных элементов деталей /Лек/	2	2	
4.5	Трехмерные модели в графическом пакете. Создание ассоциативного чертежа. /Лек/	2	1	
4.6	Сборочный чертеж.Спецификация.Чертеж общего вида. /Лек/	2	1	
4.7	Деталирование. Рабочие чертежи деталей. Выполнение эскизов деталей /Лек/	2	2	
4.8	Схемы.Правила выполнения чертежей схем и перечня элементов /Лек/	2	4	
4.9	Основные виды по ГОСТ. Построение разрезов, сечений и аксонометрических проекций. /Лаб/	2	2	
4.10	Компас-график: структура рабочего окна, построение простейших геометрических объектов. /Лаб/	2	2	
4.11	Редактирование графических объектов. Простановка размеров в программе "Компас". /Лаб/	2	2	
4.12	Построение резьбового соединения с использованием прикладной библиотеки /Лаб/	2	2	
4.13	Построение трехмерной модели в графическом пакете и создание ассоциативного чертежа. /Лаб/	2	2	
4.14	Построение чертежей схем и перечня элементов в графическом пакете /Лаб/	2	2	

6.2.2.2	База данных Объединения производителей железнодорожной техники - www.opzt.ru
---------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6.2.2.3	База данных Росстандарта – https://www.gost.ru/portal/gost/
6.2.2.4	База данных Государственных стандартов: http://gostexpert.ru/
6.2.2.5	База Данных АСПИЖТ
6.2.2.6	Открытые данные Росжелдора
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.