

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Маланичева Наталья Николаевна

Должность: директор филиала

Дата подписания: 15.09.2023 14:15:59

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 23.05.05 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ

Направленность (профиль) Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

экзамены 1

зачеты 1

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	УП	РП		
Вид занятий				
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	8	8	8	8
Конт. ч. на аттест.	0,4	0,4	0,4	0,4
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	2,6	2,6	2,6	2,6
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	23	23	23	23
Сам. работа	182,6	182,6	182,6	182,6
Часы на контроль	10,4	10,4	10,4	10,4
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

*к.т.н., доцент, Изранова Галина владимировна*

Рабочая программа дисциплины

**Начертательная геометрия и компьютерная графика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 217)

составлена на основании учебного плана: 23.05.05-23-1-СОДПа.plz.plx

Специальность 23.05.05 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ Направленность (профиль) Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте

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.12
-------------------	---------

**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**

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

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	<b>Раздел 1. Основы теории построения изображений</b>			
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	Проекция прямых. Ориентация их в пространстве и относительно друг друга. Главные линии плоскости. Взаимное положение двух прямых. Теорема о проецировании прямого угла. /Ср/	1	10	
1.4	Определение натуральной величины отрезка и углов наклона к плоскостям проекции методом прямоугольного треугольника. Применение теоремы о прямом угле в задачах /Пр/	1	1	
1.5	Точка и прямая в плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости, Взаимное положение плоскости /Лек/	1	1	
1.6	Взаимное положение прямых линий в пространстве. Плоскость. Прямая и точка на плоскости. Определение видимости проекций прямых методом конкурирующих точек.используя способы преобразования чертежа. /Лаб/	1	1	
1.7	Методы преобразования чертежа (замена плоскостей проекция, вращение, плоскопараллельное перемещение, совмещение). /Лек/	1	1	
1.8	Главные линии плоскости. Решение задач, используя линии наибольшего наклона. Решение метрических задач, используя способы преобразования чертежа. /Пр/	1	1	
1.9	Многогранники их изображение. Пересечение многогранников плоскостью и прямой. /Ср/	1	10	
1.10	Решение позиционных задач. Пересечение плоскостей и многогранников. Построение разверток. /Пр/	1	1	
1.11	Кривые линии. Кривые поверхности. Классификация поверхностей. Способы образования и задания поверхностей. Поверхности вращения. Пересечение прямой линии и поверхности. /Ср/	1	10	
1.12	Поверхности вращения. Точка и линия на поверхности вращения. Пересечение прямой линии с поверхностью вращения. /Лаб/	1	1	

1.13	Взаимное пересечение поверхностей. Способ вспомогательных плоскостей, способ сферических поверхностей. Частные случаи пересечения поверхностей. /Лек/	1	1	
1.14	Задачи на построении линии пересечения поверхностей с помощью способа вспомогательных секущих плоскостей /Пр/	1	1	
1.15	Развертки поверхностей. Способы построения. /Ср/	1	8	
1.16	Решение задач на построение линии пересечения поверхностей вращения с помощью вспомогательных секущих сфер. Развертки поверхностей. /Пр/	1	1	
1.17	Аксонетрические проекции. /Ср/	1	8	
1.18	Частные случаи пересечения поверхностей. Построение аксонетрических проекций. /Ср/	1	6	
	<b>Раздел 2. Самостоятельная работа 1 семестр</b>			
2.1	Подготовка к лекциям /Ср/	1	4	
2.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	12	
2.3	Выполнение контрольной работы /Ср/	1	8,6	
	<b>Раздел 3. Контактные часы на аттестацию</b>			
3.1	Экзамен /КЭ/	1	2,35	
	<b>Раздел 4.</b>			
4.1	/Лек/	1	0	
	<b>Раздел 5. Основные правила выполнения чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД.Компьютерная графика.</b>			
5.1	Конструкторская документация. Правила выполнения чертежей ЕСКД. Линии, форматы, шрифты, масштабы. /Лек/	1	1	
5.2	Основные виды по ГОСТ. Построение разрезов, сечений и аксонетрических проекций. /Ср/	1	6	
5.3	Виды компьютерной графики. Общие сведения. Современные графические пакеты /Ср/	1	5	
5.4	Компас-график: структура рабочего окна, построение простейших геометрических объектов. /Лаб/	1	1	
5.5	Виды, разрезы, сечения.Основные правила простановки размеров. /Лек/	1	1	
5.6	Редактирование графических объектов. Простановка размеров в программе "Компас". /Пр/	1	1	
5.7	Резьбы. Болтовые и шпилечные соединения. Изображение стандартных элементов деталей /Ср/	1	10	
5.8	Построение резьбового соединения с использованием прикладной библиотеки /Ср/	1	10	
5.9	Трехмерные модели в графическом пакете. Создание ассоциативного чертежа. /Ср/	1	10	
5.10	Построение трехмерной модели в графическом пакете и создание ассоциативного чертежа. /Пр/	1	1	
5.11	Сборочный чертеж.Спецификация.Чертеж общего вида. /Лек/	1	1	
5.12	Создание спецификации в графическом пакете с использованием прикладной библиотеки /Ср/	1	8	
5.13	Детализация. Рабочие чертежи деталей. Выполнение эскизов деталей /Лек/	1	1	
5.14	Выполнение чертежей деталей в графическом пакете /Лаб/	1	1	
5.15	Схемы.Правила выполнения чертежей схем и перечня элементов /Ср/	1	9	
5.16	Построение чертежей схем и перечня элементов в графическом пакете /Ср/	1	10	
5.17	Разъемные и неразъемные соединения. /Ср/	1	10	
5.18	Создание сборочного чертежа в графическом пакете /Ср/	1	12	

	<b>Раздел 6. Самостоятельная работа 2 семестр</b>			
6.1	Подготовка к лекциям /Ср/	1	4	
6.2	Подготовка к лаб.работам /Ср/	1	12	
	<b>Раздел 7. Контактные часы на аттестацию</b>			
7.1	Зачет /КЭ/	1	0,25	
7.2	Контрольная работа /КА/	1	0,4	
<b>5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ</b>				
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.				
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Б. Ф. Тарасов, Л. А. Дудкина, С. О. Немолотов	Начертательная геометрия: учебник	СПб.: Лань, 2012	<a href="https://e.lanbook.com/book/1891">https://e.lanbook.com/book/1891</a>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Савельев Ю.Ф., Симак Н.Ю.	Инженерная компьютерная графика. Твердотельное моделирование объектов в среде «Компас-3D»: учебное пособие	, 2017	<a href="https://e.lanbook.com/book/1891">https://e.lanbook.com/book/1891</a>
Л2.2	Бударин О. С.	Начертательная геометрия: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/1891">https://e.lanbook.com/book/1891</a>
<b>6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)</b>				
<b>6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения</b>				
6.2.1.1	MS Office, Компас 3D, Электронная информационно – образовательная среда /moodle/			
6.2.1.2	Электронные образовательные ресурсы дисциплины «Начертательная геометрия» и "Инженерная и компьютерная графика" - do.samgups.ru/moodle			

<b>6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
6.2.2.1	ЭБС «Лань» <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
6.2.2.2	Профессиональные базы данных:
6.2.2.3	АСПИЖТ
6.2.2.4	ТехЭксперт
6.2.2.5	Информационно-поисковые системы:
6.2.2.6	Консультант плюс
6.2.2.7	Гарант
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
7.1	Лекционная аудитория (100 и более посадочных мест) и аудитория для проведения практических занятий (30 и более посадочных мест) оборудованные учебной мебелью; неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (через ресурсы библиотеки СамГУПС), к электронной информационно-образовательной среде moodle и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в рамках самостоятельной работы обучающегося.