

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФИО: Гаранин Максим Александрович **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Должность: Ректор **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

Дата подписания: 10.11.2023 10:52:13

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Инженерная и компьютерная графика рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника
Направленность (профиль) Проектирование робототехнических систем

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

зачеты 1

зачеты с оценкой 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Неделя	18 1/6		17 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные	18	18	36	36	54	54
Практические	18	18			18	18
Конт. ч. на аттест.	0,65	0,65	0,25	0,25	0,9	0,9
В том числе инт.	4	4			4	4
Итого ауд.	54	54	54	54	108	108
Контактная работа	54,65	54,65	54,25	54,25	108,9	108,9
Сам. работа	89,35	89,35	53,75	53,75	143,1	143,1
Итого	144	144	108	108	252	252

Программу составил(и):

Ст.пр., Понамаренко Д.И.

Рабочая программа дисциплины

Инженерная и компьютерная графика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1046)

составлена на основании учебного плана: 15.03.06-23-4-МРПб.plm.plx

Направление подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника Направленность (профиль) Проектирование робототехнических систем

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Механика и инженерная графика

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

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у студентов пространственного воображения, конструкторско-геометрического мышления, способности к анализу и систему пространственных форм предметов и отношений между ними на основе графических модулей пространства, освоение технологии и методологии выполнения графических работ на компьютере.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.11
-------------------	---------

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

ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил;

ОПК-5.1 Разрабатывает нормативно-техническую документацию с учетом стандартов, норм и правил

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Методики использования современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации
3.2	Уметь:
3.2.1	Анализировать и создавать конструкторско-технологической документации с помощью средств машинной графики
3.3	Владеть:
3.3.1	Методами создания графических объектов с применением современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей

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	Введение. Методы проецирования. Эпюр Монжа /Лек/	1	1	
1.2	Точка, прямая и плоскость на эпюре Монжа /Лек/	1	1	
1.3	Точка, прямая и плоскость на эпюре Монжа /Пр/	1	4	
1.4	Способы преобразования чертежа /Лек/	1	1	
1.5	Позиционные задачи /Лек/	1	1	
1.6	Способы преобразования чертежа и позиционные задачи /Пр/	1	4	
1.7	Поверхности. Пересечение поверхности плоскостью, прямой и поверхностью /Лек/	1	1	
1.8	Поверхности. Пересечение поверхности плоскостью, прямой и поверхностью /Пр/	1	4	
1.9	Пересечение и развертка поверхностей /Лек/	1	1	
1.10	Компас-график: структура рабочего окна, простейшие геометрические объекты /Лаб/	1	2	
1.11	Ввод отрезков, кривых, проекции поверхностей /Лаб/	1	2	
1.12	Редактирование графических объектов /Лаб/	1	2	
1.13	Простановка размеров /Лаб/	1	2	
	Раздел 2. Основные правила выполнения чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД			
2.1	Пересечение и развертка поверхностей /Пр/	1	2	
2.2	Линии, форматы, шрифты, масштабы. Виды, разрезы, сечения. /Лек/	1	2	
2.3	Основные правила простановки размеров. Резьбы. /Лек/	1	2	

2.4	АксонOMETрические проекции. /Лек/	1	2	
2.5	АксонOMETрические проекции. /Пр/	1	2	
2.6	Сборочный чертеж, детализирование и эскизирование. /Лек/	1	2	
2.7	Сборочный чертеж, детализирование и эскизирование. /Пр/	1	2	
2.8	Чертежи схем /Лек/	1	2	
2.9	Создание сборочного чертежа и спецификации /Лаб/	1	4	
2.10	Построение чертежей, схем и перечня элементов /Лаб/	1	4	
Раздел 3. Компьютерная графика				
3.1	Общие сведения. Современные графические пакеты. /Лек/	1	2	
3.2	Построение трехмерных моделей /Лаб/	1	2	
Раздел 4. Самостоятельная работа				
4.1	Подготовка к лекциям /Ср/	1	20	
4.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	28	
4.3	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	1	28	
4.4	Подготовка к зачету /Ср/	1	13,35	
4.5	Аттестация /КА/	1	0,65	
Раздел 5. Моделирование в среде SolidWorks				
5.1	Введение. Интерфейс программы. Базовые настройки. /Лек/	2	2	
5.2	Построение эскизов твердотельной модели. Объекты и инструменты эскиза. Взаимосвязи. Простановка размеров. Проверка эскиза /Лаб/	2	4	
5.3	Основные способы построения моделей детали. /Лек/	2	4	
5.4	Дополнительные возможности построения деталей. скругления, фаски, оболочки, массивы /Лаб/	2	4	
5.5	Работа с деревом конструирования. Полоса отката, переупорядочивание операций, гашение элементов /Лек/	2	2	
5.6	Понятие конфигурации. Создание нескольких исполнений детали. /Лаб/	2	4	
5.7	Многотельные детали: основные принципы работы. Команды прямого редактирования /Лек/	2	2	
Раздел 6. Создание трехмерных моделей сборки				
6.1	Методы проектирования сборок. Вставка и добавление компонентов сборки. Сборочные сопряжения. (Проектирование «снизу-вверх») /Лаб/	2	4	
6.2	Создание детали внутри сборки и редактирование «по месту» (проектирование «сверху-вниз») /Лаб/	2	4	
6.3	Построение сборки на основе компоновки /Лаб/	2	6	
6.4	Дополнительные и механические сопряжения в сборках /Лаб/	2	6	
6.5	Конфигурирование сборок. /Лек/	2	2	
6.6	Работа с библиотеками. Создание библиотек. /Лек/	2	2	
6.7	Базовые элементы анализа в деталях и сборках. Нахождение зазоров и наложений в сборках. /Лек/	2	2	
6.8	Создание чертежей сборок. Создание спецификации. /Лек/	2	2	
6.9	Подготовка к лекциям /Ср/	2	9	

6.10	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	2	36	
6.11	Выполнение контрольной работы /Ср/	2	8,75	
6.12	Экзамен /КА/	2	0,25	
6.13	Создание чертежей из модели. /Лаб/	2	4	

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	Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина, Е. И. Шибанова	Инженерная графика: учебник	Санкт-Петербург г : Лань, 2016	...com/books/element.php
Л1.2	Серга Г. В., Табачук И. И., Кузнецова Н. Н.	Начертательная геометрия	Санкт-Петербург г: Лань, 2018	...//e.lanbook.com/book/10

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Б. Ф. Тарасов, Л. А. Дудкина, С. О. Немолотов	Начертательная геометрия: учебник	СПб. : Лань, 2012	...s://e.lanbook.com/book/3
Л2.2	Савельев Ю.Ф., Симак Н.Ю.	Инженерная компьютерная графика. Твёрдотельное моделирование объектов в среде «Компас-3D»: учебное пособие	, 2017	...//e.lanbook.com/book/12

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	MS Office
6.2.1.2	Компас 3D

6.2.1.3	SolidWorks
6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
6.2.2.1	Профессиональные базы данных:
6.2.2.2	АСПИЖТ
6.2.2.3	ТехЭксперт
6.2.2.4	Информационно-поисковые системы:
6.2.2.5	Консультант плюс
6.2.2.6	Гарант
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Лекционная аудитория (50 и более посадочных мест) и аудитория для проведения практических занятий (25 и более посадочных мест) оборудованные учебной доской, партами, стульями; 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.