

Документ подписан простой электронной подписью

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

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

Должность: Ректор

Дата подписания: 06.09.2023 11:18:23 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88 **САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

Инженерная и компьютерная графика рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) Транспортная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

зачеты с оценкой 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	16 4/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	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	0,25	0,25
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48,65	48,65	48,65	48,65
Сам. работа	86,6	86,6	86,6	86,6
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	144	144	144	144

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 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана: 20.03.01-23-3-ТБб.plm.plx

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность Направленность (профиль) Транспортная безопасность

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 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.14
-------------------	---------

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

ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;

ОПК-1.4 Разрабатывает графическую техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД, в том числе с использованием пакетов прикладных программ для автоматизированного построения модели деталей техники

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные требования ЕСКД при выполнении технологической и проектно-конструкторской документации
3.1.2	основные приемы разработки документации с помощью графического пакета «Компас»
3.2	Уметь:
3.2.1	Выполнять построение изображений для проектирование объектов, выполнять чертежи, в том числе с использованием компьютерных технологий
3.2.2	применять основные требования ЕСКД при выполнении проектно-конструкторской документации, в том числе с использованием компьютерных технологий
3.3	Владеть:
3.3.1	Методами построения изображений и навыками применения автоматизированных компьютерных технологий в соответствии с нормативной документацией.
3.3.2	Основными приемами разработки и выполнения изображений с использованием средств автоматизации проектирования.

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. Проекция прямых. Ориентация их в пространстве и относительно друг друга. Главные линии плоскости. Взаимное положение двух прямых. Теорема о проецировании прямого угла. /Лек/	3	2	
1.2	Знакомство с основными элементами системы Компас-график /Пр/	3	2	
1.3	Определение натуральной величины отрезка и углов наклона к плоскостям проекции методом прямоугольного треугольника. Применение теоремы о прямом угле в задачах Упражнения, обучающее создание и редактирование графических примитивов /Пр/	3	2	
1.4	Точка и прямая в плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости, Взаимное положение плоскостей /Ср/	3	2	
1.5	Взаимное положение прямых линий в пространстве. Плоскость. Прямая и точка на плоскости. Определение видимости проекций прямых методом конкурирующих точек.используя способы преобразования чертежа. /Пр/	3	2	
1.6	Создание рабочего чертежа детали в системе Компас-график /Пр/	3	2	
1.7	Методы преобразования чертежа (замена плоскостей проекция, вращение, плоскопараллельное перемещение, совмещение). /Лек/	3	2	
1.8	Главные линии плоскости. Решение задач, используя линии наибольшего наклона. Решение метрических задач, используя способы преобразования чертежа. /Пр/	3	2	
1.9	Сборочные чертежи. Детализирование. Спецификация /Пр/	3	2	

1.10	Многогранники их изображение. Пересечение многогранников плоскостью и прямой. /Ср/	3	2	
1.11	Решение позиционных задач. Пересечение плоскостей и многогранников. Построение разверток. /Пр/	3	2	
1.12	3D-моделирование /Пр/	3	2	
1.13	Кривые линии. Кривые поверхности. Классификация поверхностей. Способы образования и задания поверхностей. Поверхности вращения. Пересечение прямой линии и поверхности. /Ср/	3	2	
1.14	Поверхности вращения. Точка и линия на поверхности вращения. Пересечение прямой линии с поверхностью вращения. /Пр/	3	2	
1.15	Взаимное пересечение поверхностей. Способ вспомогательных плоскостей, способ сферических поверхностей. Частные случаи пересечения поверхностей. /Лек/	3	2	
1.16	Задачи на построении линии пересечения поверхностей с помощью способа вспомогательных секущих плоскостей /Пр/	3	2	
1.17	Развертки поверхностей. Способы построения. /Ср/	3	2	
1.18	Аксонметрические проекции. /Лек/	3	2	
	Раздел 2. Основные правила выполнения чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД. Компьютерная графика.			
2.1	Конструкторская документация. Правила выполнения чертежей ЕСКД. Линии, форматы, шрифты, масштабы. /Лек/	3	2	
2.2	Основные виды по ГОСТ. Построение разрезов, сечений и аксонометрических проекций. /Пр/	3	2	
2.3	Виды компьютерной графики. Общие сведения. Современные графические пакеты /Ср/	3	2	
2.4	Виды, разрезы, сечения. Основные правила простановки размеров. Резьбы. Болтовые и шпилечные соединения. Изображение стандартных элементов деталей /Лек/	3	2	
2.5	Построение резьбового соединения с использованием прикладной библиотеки /Пр/	3	2	
2.6	Трехмерные модели в графическом пакете. Создание ассоциативного чертежа. /Ср/	3	2	
2.7	Построение трехмерной модели в графическом пакете и создание ассоциативного чертежа. /Пр/	3	2	
2.8	Сборочный чертеж. Спецификация. Чертеж общего вида. /Лек/	3	2	
2.9	Создание чертежей с использованием прикладной библиотеки /Пр/	3	2	
2.10	Деталирование. Рабочие чертежи деталей. Выполнение эскизов деталей /Лек/	3	2	
2.11	Схемы. Правила выполнения чертежей схем и перечня элементов /Ср/	3	2	
2.12	Построение чертежей схем и перечня элементов в графическом пакете /Пр/	3	4	
2.13	Разъемные и неразъемные соединения. /Ср/	3	2	
	Раздел 3. Самостоятельная работа			
3.1	Подготовка к лекциям /Ср/	3	8	
3.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	32	
3.3	Решение типовых задач по начертательной геометрии /Ср/	3	13	
3.4	Выполнение контрольной работы /Ср/	3	17,6	
	Раздел 4. Контактные часы			
4.1	РГР /КА/	3	0,4	
4.2	Зачет с оценкой /КЭ/	3	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

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Антипов В. А., Изранова Г. В., Зиновьева Т. Ю., Лазуткин Г. В.	Начертательная геометрия: курс лекций для студ. спец. 190701 ОПУ на трансп. (ж.-д. трансп.), 181400 ЭТЖД очн. и заоч. форм обуч.	Самара: СамГУП С, 2010	://e.lanbook.com/book/13
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, 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

6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1	База данных Росстандарта –
6.2.2.2	https://www.gost.ru/portal/gost/
6.2.2.3	База данных Государственных стандартов:
6.2.2.4	http://gostexpert.ru/
6.2.2.5	База данных «Железнодорожные перевозки»
6.2.2.6	https://cargo-report.info/
6.2.2.7	Открытые данные Росжелдора
6.2.2.8	http://www.roszeldor.ru/opendata
6.2.2.9	
6.2.2.10	Профессиональные базы данных:
6.2.2.11	АСПИЖТ
6.2.2.12	ТехЭксперт
6.2.2.13	Информационно-поисковые системы:
6.2.2.14	Консультант плюс
6.2.2.15	Гарант

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