

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 17.06.2026 06:56:32
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

11 июня 2026 г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

Инженерная и компьютерная графика рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Радиоэлектроники и электроэнергетики**

Учебный план b130302-Энерг-26-2.rlx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль): Электроэнергетика и электротехника

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах: контрольная работа 3 экзамен 3
в том числе:		
аудиторные занятия	64	
самостоятельная работа	89	
часов на контроль	27	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	89	89	89	89
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

кандидат технических наук, доцент, Мостовенко Любовь Владимировна

Рабочая программа дисциплины

Инженерная и компьютерная графика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): Электроэнергетика и электротехника

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2026 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Радиоэлектроники и электроэнергетики

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., доцент Рыжаков В.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является ознакомление обучающихся с основными положениями теории геометрической и графической подготовки, способностью правильно воспринимать, перерабатывать и воспроизводить графическую информацию, выработать знания, умения и навыки, необходимые для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Высшая математика
2.1.2	Физика
2.1.3	Информатика
2.1.4	Электротехника и электроника
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

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

ОПК-3.1: Разрабатывает математические, физические и информационные модели процессов, функций, систем и элементов сферы профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Теоретические основы и прикладное значение инженерной и компьютерной графики.
3.1.2	Способы отображения пространственных форм на плоскости.
3.1.3	Основные понятия инженерной графики.
3.1.4	Возможности компьютерного выполнения чертежей.
3.1.5	Нормативную техническую документацию.
3.2	Уметь:
3.2.1	Выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов машин, сборочных чертежей и чертежей общего вида.
3.2.2	Применять Государственные стандарты ЕСКД, необходимые для разработки и оформления конструкторско-технологической документации.
3.2.3	Снимать эскизы и выполнять чертежи технических деталей и элементов конструкции узлов изделий своей будущей специальности.
3.2.4	Применять методы построения разверток многогранников и различных поверхностей с нанесением элементов конструкции на развертке и свертке.
3.2.5	Осуществлять схемотехническое проектирование разрабатываемых узлов и устройств.
3.2.6	Оформлять техническую документацию.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Задание точки, отрезка прямой, плоскости на комплексном чертеже. Взаимное положение прямых. Способы задания плоскости на чертеже. Следы					

1.1	Задание точки, отрезка прямой, плоскости на комплексном чертеже. Взаимное положение прямых. Способы задания плоскости на чертеже. Следы плоскости. Пересечение прямой линии и плоскости. Пересечение плоскостей. Прямые линии и плоскости, параллельные плоскости. Позиционные задачи. Относительное положение прямой и плоскости, плоскостей. Эпюр. /Лек/	3	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
1.2	Лабораторная работа 1. Задание точки, отрезка прямой, плоскости на комплексном чертеже. /Лаб/	3	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
1.3	Лабораторная работа 2. Взаимное положение прямых. Способы задания плоскости на чертеже. Следы плоскости. /Лаб/	3	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
1.4	Лабораторная работа 3. Пересечение прямой линии и плоскости. Пересечение плоскостей. Прямые линии и плоскости, параллельные плоскости. /Лаб/	3	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
1.5	Лабораторная работа 4, 5. Позиционные задачи. Эпюр. /Лаб/	3	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
1.6	Проверка пройденного материала /Ср/	3	10	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
Раздел 2. Поверхности.					
2.1	Поверхности. Взаимное пересечение поверхностей. Способы построения линии пересечения поверхностей. Способ вспомогательных секущих поверхностей. /Лек/	3	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
2.2	Лабораторная работа 6. Поверхности. Взаимное пересечение поверхностей. Способы построения линии пересечения поверхностей. Способ вспомогательных секущих поверхностей. /Лаб/	3	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
2.3	Проверка пройденного материала /Ср/	3	10	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
Раздел 3. Способ эксцентрических сфер.					
3.1	Способ эксцентрических сфер. Способ вспомогательных концентрических цилиндров. Частные случаи пересечения поверхностей второго порядка. Частные случаи пересечения поверхностей второго порядка. Развертка поверхностей. /Лек/	3	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3

3.2	Проверка пройденного материала /Ср/	3	10	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
3.3	Лабораторная работа 7,8. Способ эксцентрических сфер. Способ вспомогательных концентрических цилиндров. /Лаб/	3	4	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
Раздел 4. NanoCAD 2D.					
4.1	NanoCAD 2D. Основы работы с программой. Скрытые возможности. Параметрическое моделирование. /Лек/	3	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
4.2	Практическая работа 1. Объектная привязка, вычерчивание. /Пр/	3	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
4.3	Практическая работа 2. Полилиния. Стрелки.Практическая работа /Пр/	3	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
4.4	Лабораторная работа 9. Знакомство с возможностями программы. Отрезок. Горячие клавиши. Выполнение упражнений по лимитированию пространства и работе с переключением свойств рабочего стола. /Лаб/	3	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
4.5	Лабораторная работа 10. Многоугольник, фигура, эскизная линия. /Лаб/	3	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
4.6	Практическая работа 3. Текст. Работа с рамками.Практическая работа 4. Редактирование. /Пр/	3	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
4.7	Лабораторная работа 11. Параметрическое моделирование. Бобышка с различными вариациями фасок, отверстий, резьбы. /Лаб/	3	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
4.8	Практическая работа 5. Статические блоки, слои. Работа с профильным чертежом. /Пр/	3	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
4.9	Лабораторная работа 12. Штриховка, заливка, массивы.Практическая работа /Лаб/	3	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
4.10	Проверка пройденного материала /Ср/	3	10	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
Раздел 5. NanoCAD 2D.					

5.1	NanoCAD 2D. Основы работы с программой. Скрытые возможности. Прямое и листовое моделирование. /Лек/	3	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
5.2	Лабораторная работа 13. Редактирование. /Лаб/	3	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
5.3	Лабораторная работа 14. Параметрическое моделирование. Бобышка с различными вариациями фасок, отверстий, резьбы. /Лаб/	3	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
5.4	Проверка пройденного материала /Ср/	3	10	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
Раздел 6. NanoCAD 3D. NanoCAD Electrical.					
6.1	NanoCAD 3D. NanoCAD Electrical. Основы работы с программой. Скрытые возможности /Лек/	3	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
6.2	Лабораторная работа 15. Параметрическое моделирование. Бобышка с различными вариациями фасок, отверстий, резьбы. Отработка в модуле NanoCAD Electrical. /Лаб/	3	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
6.3	Практическая работа 6. Прямое моделирование. Домашнее задание. /Пр/	3	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
6.4	Проверка пройденного материала /Ср/	3	10	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
Раздел 7. КОМПАС. SolidWorks.					
7.1	КОМПАС. SolidWorks. Особенности работы. Демонстрация возможностей. Профильный чертеж. /Лек/	3	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
7.2	Лабораторная работа 16. Отработка в модуле NanoCAD Electrical. /Лаб/	3	4	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
7.3	Практическая работа 7,8. Профильный чертеж со спецификацией по варианту. /Пр/	3	4	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
7.4	Проверка пройденного материала /Ср/	3	14	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
Раздел 8. Blender.					

8.1	Горячие клавиши. Меню. Редактирование. Построение простейшего 3D объекта. /Лек/	3	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
8.2	Практическая работа 16. Blender. Построение 3D объекта (антенна) в анимации. /Пр/	3	2	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
8.3	Проверка пройденного материала /Ср/	3	15	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
8.4	Проверка пройденного материала /Контр.раб./	3	0	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3
8.5	Экзамен /Экзамен/	3	27	ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Чекмарев А. А.	Инженерная графика. Машиностроительное черчение: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018, электронный ресурс	1
Л1.2	Вышнепольский И. С.	Техническое черчение: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2020, электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Чекмарев А. А.	Инженерная графика: аудиторные задачи и задания: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017, электронный ресурс	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.2	Панасенко В. Е.	Инженерная графика: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018, электронный ресурс	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Уваров А.С.	Инженерная графика для конструкторов в AutoCAD: самоучитель	Саратов: Профобразование, 2017, электронный ресурс	1
Л3.2	Левина Н.С., Левин С.В.	Инженерная графика: учебно-методическое пособие	Саратов: Вузовское образование, 2017, электронный ресурс	1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам window.edu.ru			
Э2	Студенческий форум http://www.valinfo.ru/forum/index.php?showforum=446			
Э3	Форум "Инженерная и компьютерная графика" https://graf.forum2x2.ru/			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office, Engее, NanoCAD			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	«Национальная электронная библиотека» нэб.рф Электронные книги Springer Nature (Science, Technology and Medicine Collections) https://link.springer.com/			
6.3.2.2	Гарант-информационно-правовой портал. http://www.garant.ru/			
6.3.2.3	КонсультантПлюс –надежная правовая поддержка. http://www.consultant.ru/			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска. Технические средства обучения для представления учебной информации: комплект мультимедийного оборудования: проектор, проекционный экран, компьютер.
7.2	Лаборатория инфокоммуникационных средств обучения для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, стационарные компьютеры. Комплект мультимедийного оборудования: ТВ-панель, компьютер.
7.3	Лаборатория инфокоммуникационных систем и сетей обучения для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, стационарные компьютеры. Комплект мультимедийного оборудования: ТВ-панель, компьютер.