

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 16.06.2026 12:38:07  
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	<b>Радиоэлектроники и электроэнергетики</b>	
Учебный план	bz110302-КорпИнфСист-26-2.plx 11.03.02 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ Направленность (профиль): Корпоративные инфокоммуникационные системы и сети	
Квалификация	<b>Бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>заочная</b>	
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	216	Виды контроля на курсах: зачет с оценкой 2 контрольная работа 2,3 экзамен 3
в том числе:		
аудиторные занятия	22	
самостоятельная работа	181	
часов на контроль	13	

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	2		3		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4	8	8
Лабораторные	8	8	6	6	14	14
Итого ауд.	12	12	10	10	22	22
Контактная работа	12	12	10	10	22	22
Сам. работа	92	92	89	89	181	181
Часы на контроль	4	4	9	9	13	13
Итого	108	108	108	108	216	216

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 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 930)

составлена на основании учебного плана:

11.03.02 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ  
Направленность (профиль): Корпоративные инфокоммуникационные системы и сети  
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
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Введение в инжиниринг
2.1.2	Введение в профессиональную деятельность
2.1.3	Информатика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, технологическая практика
2.2.2	Сети связи и системы коммутации
2.2.3	Учебная практика, практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы
2.2.4	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.6	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.7	Производственная практика, преддипломная практика
2.2.8	Производственная практика, проектная практика

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

**ПК-5.2:** Определяет структуру и основы подготовки технической и проектной документации на объекты профессиональной деятельности

**ПК-5.3:** Определяет состав и порядок ведения технической и проектной документации на объекты профессиональной деятельности

**ПК-5.4:** Проводит схематизацию и разрабатывает схемы, классифицирующие и поясняющие создание и применение объектов профессиональной деятельности, содержание сферы профессиональной деятельности

**ПК-5.10:** Использует персональный компьютер, множительную технику, сканер и факс при разработке проектно-конструкторской документации на объект профессиональной деятельности

**ПК-5.11:** Использует текстовый редактор, графическую программу при разработке проектно-конструкторской документации на объект профессиональной деятельности

**ПК-5.12:** Разрабатывает отчетную документацию при разработке проектно-конструкторской документации на объект профессиональной деятельности

**ПК-5.13:** Наполняет графические разделы проектно-конструкторской документации на объект профессиональной деятельности

**ПК-4.14:** Разрабатывает и представляет презентационные материалы по проекту на объект профессиональной деятельности, по результатам выполнения работ

**ОПК-1.5:** Применяет методы начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики

**ОПК-4.1:** Использует информационно-коммуникационные технологии при решении задач профессиональной деятельности

**ОПК-4.4:** Использует методы компьютерного моделирования физических процессов, систем и устройств при обработке и передаче сигналов и информации, техники инженерной и компьютерной графики

**ПК-2.14:** Определяет состав, разрабатывает и согласовывает схемы организации связи, отчетной документации для заказчика

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
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.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
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
	<b>Раздел 1. Задание точки, отрезка прямой, плоскости на комплексном чертеже. Взаимное положение прямых. Способы задания плоскости на чертеже. Следы</b>					
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,	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ПК-2.14 ПК-4.14 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
1.2	Лабораторная работа 2. Взаимное положение прямых. Способы задания плоскости на чертеже. Следы плоскости. /Лаб/	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ПК-2.14 ПК-4.14 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
1.3	Лабораторная работа 1. Задание точки, отрезка прямой, плоскости на комплексном чертеже. /Лаб/	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ПК-2.14 ПК-4.14 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	

1.4	Лабораторная работа 3. Пересечение прямой линии и плоскости. Пересечение плоскостей. Прямые линии и плоскости, параллельные плоскости. /Лаб/	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ПК-2.14 ПК-4.14 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
1.5	Лабораторная работа 4, 5. Позиционные задачи. Эпюр. /Лаб/	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ПК-2.14 ПК-4.14 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
1.6	Проверка пройденного материала /Ср/	2	15	ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ПК-2.14 ПК-4.14 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
<b>Раздел 2. Поверхности.</b>						
2.1	Поверхности. Взаимное пересечение поверхностей. Способы построения линии пересечения поверхностей. Способ вспомогательных секущих поверхностей. /Ср/	2	5	ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ПК-2.14 ПК-4.14 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.2	Проверка пройденного материала /Ср/	2	15	ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ПК-2.14 ПК-4.14 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
<b>Раздел 3. Способ эксцентрических сфер.</b>						

3.1	Способ эксцентрических сфер. Способ вспомогательных концентрических цилиндров. Частные случаи пересечения поверхностей второго порядка. Частные случаи пересечения поверхностей второго порядка. Развертка поверхностей. /Лек/	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ПК-2.14 ПК-4.14 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.2	Лабораторная работа 7,8. Способ эксцентрических сфер. Способ вспомогательных концентрических цилиндров. /Ср/	2	5	ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ПК-2.14 ПК-4.14 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.3	Лабораторная работа 12. Штриховка, заливка, массивы. Практическая работа /Ср/	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ПК-2.14 ПК-4.14 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.4	Лабораторная работа 3. Текст. Работа с рамками. Лаб. раб. 4. Редактирование. /Ср/	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ПК-2.14 ПК-4.14 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.5	Лабораторная работа 11. Параметрическое моделирование. Бобышка с различными вариациями фасок, отверстий, резьбы. /Ср/	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ПК-2.14 ПК-4.14 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.6	Горячие клавиши. Меню. Редактирование. Построение простейшего 3D объекта. /Ср/	2	10	ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ПК-2.14 ПК-4.14 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	

3.7	Проверка пройденного материала /Ср/	2	15	ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ПК-2.14 ПК -4.14 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК- 5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК -5.12 ПК- 5.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.8	Проверка пройденного материала /Ср/	2	15	ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ПК-2.14 ПК -4.14 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК- 5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК -5.12 ПК- 5.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.9	Лабораторная работа 16. Blender. Построение 3D объекта (антенна) в анимации. /Ср/	2	6	ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ПК-2.14 ПК -4.14 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК- 5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК -5.12 ПК- 5.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.10	Проверка пройденного материала /Контр.раб./	2	0	ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ПК-2.14 ПК -4.14 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК- 5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК -5.12 ПК- 5.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.11	Зачет с оценкой /ЗачётСОц/	2	4	ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ПК-2.14 ПК -4.14 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК- 5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК -5.12 ПК- 5.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	

	<b>Раздел 4. NanoCAD 2D.</b>				
4.1	NanoCAD 2D. Основы работы с программой. Скрытые возможности. Параметрическое моделирование. /Лек/	3	2	ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ПК-2.14 ПК-4.14 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
4.2	Лаб.раб 1. Объектная привязка, вычерчивание. /Лаб/	3	2	ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ПК-2.14 ПК-4.14 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
4.3	Лаб.раб. 2. Полилиния. Стрелки.Практическая работа /Лаб/	3	2	ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ПК-2.14 ПК-4.14 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
4.4	NanoCAD 2D. Основы работы с программой. Скрытые возможности. Прямое и листовое моделирование. /Лек/	3	2	ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ПК-2.14 ПК-4.14 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
4.5	Лабораторная работа 13. Редактирование. /Ср/	3	5	ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ПК-2.14 ПК-4.14 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2
4.6	Проверка пройденного материала /Ср/	3	15	ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ПК-2.14 ПК-4.14 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2

4.7	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-4.1 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ПК-2.14 ПК-4.14 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
4.8	Лабораторная работа 10. Многоугольник, фигура, эскизная линия. /Ср/	3	2	ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ПК-2.14 ПК-4.14 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
<b>Раздел 5. NanoCAD 2D.</b>						
5.1	Лабораторная работа 14. Параметрическое моделирование. Бобышка с различными вариациями фасок, отверстий, резьбы. /Ср/	3	5	ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ПК-2.14 ПК-4.14 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
5.2	Проверка пройденного материала /Ср/	3	15	ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ПК-2.14 ПК-4.14 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
<b>Раздел 6. NanoCAD 3D. NanoCAD Electrical.</b>						
6.1	NanoCAD 3D. NanoCAD Electrical. Основы работы с программой. Скрытые возможности /Ср/	3	5	ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ПК-2.14 ПК-4.14 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
6.2	Лабораторная работа 15. Параметрическое моделирование. Бобышка с различными вариациями фасок, отверстий, резьбы. Отработка в модуле NanoCAD Electrical. /Ср/	3	5	ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ПК-2.14 ПК-4.14 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	

6.3	Лабораторная работа 6. Прямое моделирование. Домашнее задание. /Ср/	3	5	ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ПК-2.14 ПК-4.14 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
6.4	Проверка пройденного материала /Ср/	3	15	ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ПК-2.14 ПК-4.14 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
<b>Раздел 7. КОМПАС. SolidWorks.</b>						
7.1	КОМПАС. SolidWorks. Особенности работы. Демонстрация возможностей.Профильный чертеж. /Ср/	3	3	ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ПК-2.14 ПК-4.14 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
7.2	Лабораторная работа 16. Отработка в модуле NanoCAD Electrical. /Ср/	3	4	ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ПК-2.14 ПК-4.14 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
7.3	Лабораторная работа 7,8. Профильный чертеж со спецификацией по варианту. /Ср/	3	5	ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ПК-2.14 ПК-4.14 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
7.4	Проверка пройденного материала /Ср/	3	5	ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ПК-2.14 ПК-4.14 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	

	<b>Раздел 8. Blender.</b>					
8.1	Проверка пройденного материала /Контр.раб./	3	0	ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ПК-2.14 ПК-4.14 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
8.2	Экзамен /Экзамен/	3	9	ОПК-4.1 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ПК-2.14 ПК-4.14 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.13	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

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
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
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.1	Уваров А.С.	Инженерная графика для конструкторов в AutoCAD: самоучитель	Саратов: Профобразование, 2017, электронный ресурс	1
ЛЗ.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	Российская научная электронная библиотека КиберЛенинка <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>
Э2	Elibrary научная электронная библиотека <a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a>

#### **6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office, Engee, 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) <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a>
6.3.2.2	Гарант-информационно-правовой портал. <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
6.3.2.3	КонсультантПлюс –надежная правовая поддержка. <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

### **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.