

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 10.06.2024 12:57:24  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

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

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

13 июня 2024г., протокол УМС №5

# МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

## Инженерная и компьютерная графика рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Радиоэлектроники и электроэнергетики**

Учебный план bz130302-Энерг-24-2.plx  
13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА  
Направленность (профиль): Электроэнергетические системы и сети

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	252	Виды контроля на курсах: экзамены 2, 3
в том числе:		
аудиторные занятия	20	
самостоятельная работа	214	
часов на контроль	18	

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		3		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4	8	8
Лабораторные	4	4	8	8	12	12
Итого ауд.	8	8	12	12	20	20
Контактная работа	8	8	12	12	20	20
Сам. работа	127	127	87	87	214	214
Часы на контроль	9	9	9	9	18	18
Итого	144	144	108	108	252	252

Программу составил(и):

*к.п.н., Доцент, Кондрашкина Е.Г.*

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): Электроэнергетические системы и сети

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 13.06.2024 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Радиоэлектроники и электроэнергетики**

Зав. кафедрой к.ф.-м.н. 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	Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» требует от бакалавров знания основ черчения на уровне школьной программы, а также знаний дисциплины «Информатика». В результате изучения дисциплины у обучающихся должны сформироваться знания и умения, необходимые для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации.
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» должна формировать у бакалавров основу для последующего изучения дисциплин, связанных с выполнением технических чертежей, составлением конструкторской и технической документации, а также при выполнении ВКР.

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

<b>ПК-5.1:</b> Определяет систему условных обозначений в проектировании, порядок и правила подготовки, оформления и утверждения проектной документации на электроэнергетическую систему, сеть, подстанцию электрической сети, систему электроснабжения объекта капитального строительства
<b>ПК-5.2:</b> Определяет порядок и правила прохождения экспертизы проектной документации, внесения изменений в текстовую и графическую части проектной документации на вновь вводимые и реконструируемые электроэнергетические системы и сети, подстанции электрических сетей, системы электроснабжения объектов капитального строительства после прохождения нормконтроля и экспертизы проектной документации
<b>ПК-5.4:</b> Проводит схематизацию и разрабатывает схемы, классифицирующие и поясняющие создание и применение объектов электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства, содержание сферы профессиональной деятельности
<b>ПК-5.10:</b> Разрабатывает конструкторскую документацию на различных стадиях проектирования, включая подготовку электронного и бумажного экземпляров текстовой и графической частей проектной документации электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства
<b>ПК-5.11:</b> Определяет требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к созданию системы электроснабжения, ее элементов и типовых узлов в качестве компонентов для информационной модели системы электроснабжения объекта капитального строительства
<b>ПК-5.12:</b> Определяет правила применения, функциональные возможности систем автоматизированного проектирования, программных, технических средств и инструментов для формирования и ведения информационных моделей и оформления, публикации и выпуска технической и проектной документации и их разделов на объекты электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства
<b>ПК-5.21:</b> Составляет отчет о выполненном предпроектном обследовании и проектировании электроэнергетической системы, сети, подстанции электрической сети, системы электроснабжения объекта капитального строительства
<b>ПК-4.16:</b> Разрабатывает и представляет презентационные материалы по проекту на объект профессиональной деятельности, по результатам выполнения работ
<b>ОПК-1.1:</b> Использует информационно-коммуникационные технологии при решении задач профессиональной деятельности
<b>ОПК-1.4:</b> Использует методы компьютерного моделирования физических процессов, систем и устройств при обработке и передаче сигналов и информации, техники инженерной и компьютерной графики
<b>ОПК-1.7:</b> Применяет методы начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики
<b>ПК-2.4:</b> Разрабатывает конструктивные решения для элементов электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства в специализированных программных средствах

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.
3.1.5	Нормативную техническую документацию.
<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. Точка, прямая, плоскость</b>					
1.1	Система плоскостей проекций. Проекция точки. Проекция прямой. Деление отрезка в данном отношении. Следы прямой. Определение длины отрезка прямой и углов его наклона к плоскостям проекций. Взаимное положение прямых. Задание плоскости на чертеже. Прямые линии и точки плоскости. Теорема о проекциях прямого плоского угла.	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.7 ПК-4.16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
1.2	Повторение пройденного материала, подготовка к устному опросу. /Ср/	2	14	ОПК-1.1 ОПК-1.7 ПК-4.16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
	<b>Раздел 2. Positionные и метрические задачи</b>					
2.1	Прямая: параллельная плоскости, пересекающая плоскость и перпендикулярная к ней. Плоскости: параллельные и пересекающиеся (построение линии пересечения).	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.7 ПК-4.16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
2.2	Лабораторная работа №1 Positionные задачи. /Лаб/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.7 ПК-4.16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
2.3	Повторение пройденного материала, подготовка к устному опросу, подготовка отчета по практическому занятию. /Ср/	2	18	ОПК-1.1 ОПК-1.7 ПК-4.16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
	<b>Раздел 3. Взаимно перпендикулярные прямые и плоскости</b>					
3.1	Признаки перпендикулярности прямых и плоскостей. Теорема 1 (о проекциях прямого угла). Теорема 2 (о взаимной перпендикулярности прямых и плоскостей). Построение взаимно перпендикулярных прямой и плоскости. Построение взаимно перпендикулярных плоскостей. Построение взаимно перпендикулярных прямых. /Лек/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.7 ПК-4.16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
3.2	Лабораторная работа №2 Выполнение типовых заданий. /Лаб/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.7 ПК-4.16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	

3.3	Повторение пройденного материала, подготовка к устному опросу, подготовка отчета по практическому занятию. /Ср/	2	17	ОПК-1.1 ОПК-1.7 ПК-4.16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
	<b>Раздел 4. Способы преобразования проекций</b>					
4.1	Сущность преобразования проекций способом замены плоскостей проекций и вращением вокруг линий уровня и проецирующих прямых линий. Основные задачи преобразования проекций. /Лек/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.7 ПК-4.16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
4.2	Лабораторная работа №3 Преобразование проекций заменой плоскостей и вращением вокруг линий. /Лаб/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.7 ПК-4.16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
4.3	Повторение пройденного материала, подготовка к устному опросу, подготовка отчетов по лабораторным работам. /Ср/	2	16	ОПК-1.1 ОПК-1.7 ПК-4.16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
	<b>Раздел 5. Линии и поверхности</b>					
5.1	Плоские кривые линии. Пространственные кривые линии. Поверхности. Образование и задание поверхностей. Классификация поверхностей. Поверхности вращения, линейчатые поверхности, винтовые поверхности, циклические поверхности. Понятие об определителе и очерке поверхности. Линия и точка на поверхности. /Лек/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.7 ПК-4.16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
5.2	Повторение пройденного материала, подготовка к устному опросу, подготовка отчета по практическому занятию. /Ср/	2	12	ОПК-1.1 ОПК-1.7 ПК-4.16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
	<b>Раздел 6. Пересечение поверхности с плоскостью и прямой линией</b>					
6.1	Пересечение поверхностей плоскостью частного положения. Конические и цилиндрические сечения. Общий прием построения плоских сечений. Пересечение многогранника с плоскостью. Пересечение кривой поверхности с плоскостью. Конические сечения. Пересечение поверхности с прямой линией. Пересечение поверхности с	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.7 ПК-4.16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
6.2	Лабораторная работа №4 Построение проекции сечения. /Лаб/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.7 ПК-4.16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
6.3	Повторение пройденного материала, подготовка к устному опросу, подготовка отчетов по лабораторным работам. /Ср/	2	16	ОПК-1.1 ОПК-1.7 ПК-4.16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
	<b>Раздел 7. Взаимное пересечение поверхностей</b>					
7.1	Принцип определения точек, общих для двух поверхностей. Характерные точки пересечения. Способы секущих плоскостей. Видимость элементов пересеченных поверхностей. /Лек/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.7 ПК-4.16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
7.2	Повторение пройденного материала, подготовка к устному опросу, подготовка отчета по практическому занятию. /Ср/	2	18	ОПК-1.1 ОПК-1.7 ПК-4.16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
	<b>Раздел 8. Развертки поверхностей</b>					

8.1	Построение разверток поверхностей многогранников. Развертка пирамиды. Развертка призмы. Построение разверток кривых развертывающихся поверхностей. Построение условных разверток неразвертывающихся поверхностей. Построение условных разверток способом триангуляции. Построение условных разверток поверхностей вращения. /Лек/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.7 ПК-4.16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
8.2	Лабораторная работа №5 Построение разверток поверхностей многогранников /Лаб/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.7 ПК-4.16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
8.3	Повторение пройденного материала, подготовка к устному опросу, подготовка отчетов по лабораторным работам. /Ср/	2	16	ОПК-1.1 ОПК-1.7 ПК-4.16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
<b>Раздел 9. Контрольная работа</b>						
9.1	/Контр.раб./	2	0	ОПК-1.1 ОПК-1.7 ПК-4.16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
<b>Раздел 10. Экзамен</b>						
10.1	/Экзамен/	2	9	ОПК-1.1 ОПК-1.7 ПК-4.16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
<b>Раздел 11. Компьютерная графика</b>						
11.1	Виды компьютерной графики. Области применения компьютерной графики. Автоматизация разработки и выполнения конструкторской документации. Технические и программные средства. Графический редактор AutoCAD. /Лек/	3	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ПК-2.4 ПК-4.16 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.21	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
11.2	Лабораторная работа №6 Работа с файлом чертежа. Лабораторная работа №7 Вычерчивание элементарных объектов. Свойства. Справочные команды. Лабораторная работа №8 Команды редактирования с изменением топологии объекта. Лабораторная работа №9 Средства организации чертежа.	3	4	ОПК-1.4 ОПК-1.7 ПК-2.4 ПК-4.16 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.21	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
11.3	Подготовка отчетов по лабораторным работам. /Ср/	3	16	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.7 ПК-2.4 ПК-4.16 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.21	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
<b>Раздел 12. Единая система конструкторской документации (ЕСКД)</b>						

12.1	Краткие сведения по теории аксонометрических проекций. Прямоугольная и косоугольная аксонометрические проекции. Стандартные аксонометрические проекции. /Лек/	3	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.7 ПК-2.4 ПК-4.16 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.21	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
12.2	Повторение пройденного материала, подготовка к устному опросу. /Ср/	3	7	ОПК-1.1 ОПК-1.7 ПК-2.4 ПК-4.16 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.21	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
<b>Раздел 13. Аксонометрия</b>						
13.1	Краткие сведения по теории аксонометрических проекций. Прямоугольная и косоугольная аксонометрические проекции. Стандартные аксонометрические проекции. /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.7 ПК-2.4 ПК-4.16 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.21	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
13.2	Лабораторная работа №10 Выполнение типовых заданий. /Лаб/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.7 ПК-2.4 ПК-4.16 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.21	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
13.3	Повторение пройденного материала, подготовка к устному опросу, подготовка отчетов по практическим занятиям. /Ср/	3	16	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.7 ПК-2.4 ПК-4.16 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.21	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
<b>Раздел 14. Основные правила выполнения чертежей</b>						
14.1	Изображения предметов: виды, разрезы, сечения. Надписи и обозначения. Элементы геометрии деталей и их графическое отображение на чертежах. Условное графическое изображение и обозначение резьб. /Лек/	3	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.7 ПК-2.4 ПК-4.16 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.21	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	

14.2	Лабораторная работа №11 Выполнение типовых заданий. /Лаб/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.7 ПК-2.4 ПК-4.16 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.21	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
14.3	Повторение пройденного материала, подготовка к устному опросу, подготовка отчетов по практическим занятиям. /Ср/	3	16	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.7 ПК-2.4 ПК-4.16 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.21	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
<b>Раздел 15. Требования к выполнению чертежей</b>						
15.1	Основные требования и правила выполнения отдельных видов графических конструкторских документов (чертеж детали, чертеж общего вида, сборочный чертеж, схемы) и текстовых конструкторских документов (спецификация, перечень элементов). /Лек/	3	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.7 ПК-2.4 ПК-4.16 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.21	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
15.2	Лабораторная работа №12 Выполнение типовых заданий /Лаб/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.7 ПК-2.4 ПК-4.16 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.21	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
15.3	Повторение пройденного материала, подготовка к устному опросу, подготовка отчетов по практическим занятиям. /Ср/	3	16	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.7 ПК-2.4 ПК-4.16 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.21	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
<b>Раздел 16. Виды соединения деталей</b>						
16.1	Разъемные (неподвижные и подвижные) и неразъемные. Соединения резьбой, пайкой, склеиванием, сваркой, другие виды соединения деталей. Графическое изображение и условное обозначение на чертеже. /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.7 ПК-2.4 ПК-4.16 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.21	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	



16.2	Лабораторная работа №13 Выполнение типовых заданий. /Лаб/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.7 ПК-2.4 ПК-4.16 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.21	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
16.3	Повторение пройденного материала, подготовка к устному опросу, подготовка отчетов по практическим занятиям. /Ср/	3	16	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.7 ПК-2.4 ПК-4.16 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.21	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
<b>Раздел 17. Контрольная работа</b>						
17.1	/Контр.раб./	3	0	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.7 ПК-2.4 ПК-4.16 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.21	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
<b>Раздел 18. Экзамен</b>						
18.1	/Экзамен/	3	9	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.7 ПК-2.4 ПК-4.16 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-5.11 ПК-5.12 ПК-5.21	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	

## 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
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Уваров А.С.	Инженерная графика для конструкторов в AutoCAD: самоучитель	Саратов: Профобразование, 2017, электронный ресурс	1
Л2.2	Левина Н.С., Левин С.В.	Инженерная графика: учебно-методическое пособие	Саратов: Вузовское образование, 2017, электронный ресурс	1

#### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Чекмарев А. А.	Инженерная графика: аудиторные задачи и задания: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017, электронный ресурс	1
Л3.2	Панасенко В. Е.	Инженерная графика: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018, электронный ресурс	1

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам window.edu.ru			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Microsoft Word 2010			
6.3.1.2	Microsoft Exsel 2010			
6.3.1.3	AutoCAD			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	Гарант-информационно-правовой портал. <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>			
6.3.2.2	КонсультантПлюс –надежная правовая поддержка. <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>			

#### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории, оснащенные навесным экраном, мультимедийным проектором, демонстрационными слайдами по дисциплине, компьютерами, подключенными к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".			
-----	--	--	--	--