

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
Пакеты инженерного проектирования (CAD)

**Код модуля**  
1156617(1)

**Модуль**  
Инженерные информационные технологии

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Рудный Виктор Владимирович	кандидат технических наук, доцент	доцент	Электротехники

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Ю.Д. Маева

**Авторы:**

- Рудный Виктор Владимирович, доцент, Электротехники

## 1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Пакеты инженерного проектирования (CAD)**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Графическая работа	3

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Пакеты инженерного проектирования (CAD)**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-25 -Способен применять знание устройства и принципы трансформаторов, разъединителей, выключателей, реакторов, заземляющих устройств, устройств молниезащиты, релейной защиты и автоматики, кабельных и воздушных линий электропередачи, газовых защит	З-20 - Привести классификацию систем автоматизации инженерного проектирования П-20 - Иметь навыки использования приемов ввода данных, вставляемых графических примитивов в различных системах координат У-20 - Производить подготовку пакета к работе	Графическая работа № 1 Графическая работа № 2 Графическая работа № 3 Зачет Лабораторные занятия Лекции

## 3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО

**ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ  
(ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)**

**3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине**

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.4</b>		
Текущая аттестация на лекциях	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>графические работы</i>	6,8	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – зачет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.6</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>графические работы</i>	6,11	50
<i>графические работы</i>	6,15	50
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям - 1</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий – не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям - не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям – нет</b>		

**Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено**

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<b>Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено</b>		
<b>Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено</b>		

## 4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

### Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

### Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

<b>Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)</b>				
<b>№ п/п</b>	<b>Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)</b>	<b>Шкала оценивания</b>		
		<b>Традиционная характеристика уровня</b>		<b>Качественная характеристика уровня</b>
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

## **5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ**

### **5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля**

#### **5.1.1. Лекции**

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

#### **5.1.2. Лабораторные занятия**

Примерный перечень тем

1. Технические средства машинной графики. Основное оборудование и его возможности: графические дисплеи и принтеры, плоттеры, средства ввода (клавиатура, сканеры, карандаши, планшеты и т.д.). Растровая и векторная графика.
2. Организация диалога в системе AutoCAD. Возможности расширения состава команд (выполнение внешних программ, AutoLISP). Системы пользовательских меню и возможности по их модификации. Реализация принципа открытости.
3. Деловая и иллюстративная графика. Научная графика.
4. Инженерная графика. Двухмерная и трехмерная графика.
5. Примитивы, атрибуты, технология их создания и редактирования.
6. Способы указания координат: средства ввода, средства объектной привязки.
7. Сегментация, блоки, библиотеки геометрических объектов.

8. Системы координат и их преобразование. Техника слоев.
  9. Геометрические модели: канонические, рецепторные, линейчатые, поверхности Безье, сплайны.
  10. Каркасное, поверхностное и объемное моделирование. Достоинства и недостатки. Управление точкой зрения и видимостью линий, панорамирование, разрезы.
  11. Моделирование поверхностей вращением, выдавливанием и смещением.
  12. Текст, атрибуты блоков, экспорт и импорт текстовых материалов.
  13. Простановка размеров: основные типы размеров и методы их простановки.
  14. Графические стандарты: GKS, IGES, DXB/DXF и др.
- LMS-платформа – не предусмотрена

## **5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля**

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

### **Базовый**

#### **5.2.1. Графическая работа № 1**

Примерный перечень тем

1. Автоматизированная разработка графических и сопровождающих текстовых документов с использованием блоков и их текстовых атрибутов

Примерные задания

Создать блоки элементов принципиальной электрической схемы устройства согласно варианту индивидуального задания. Для каждого блока создать 4 атрибута, которые предназначены для хранения и визуализации информации об элементе, необходимой для создания перечня элементов этой схемы. Из созданных блоков смонтировать схему, и атрибутам задать конкретные значения. В текстовом редакторе создать форматный файл извлечений и произвести извлечение атрибутов из файла принципиальной схемы в текстовый файл. Отредактированный текстовый файл импортировать в файл рисунка и на его основе создать перечень элементов.

#### **Пример файла – шаблона**

A1 c007000

A2 c030000

A3 c015000

A4 c015000

## Отредактированный файл извлечений атрибутов.

### Резистор

R1	ЛКМТ-0.25-5кОм+-10%	ОЖО.467.180 ТУ
R2	ЛКМТ-0.25-240Ом+-10%	ОЖО.467.180 ТУ
R3	ЛКМТ-0.25-140кОм+-5%	ОЖО.467.180 ТУ
R4	ЛКМТ-0.25-120Ом+-10%	ОЖО.467.180 ТУ
R5	ЛКМТ-0.25-120Ом+-10%	ОЖО.467.180 ТУ
R6	ЛКМТ-0.25-1кОм+-10%	ОЖО.467.180 ТУ
R7	ЛКМТ-0.25-180кОм+-10%	ОЖО.467.180 ТУ
R8	ЛКМТ-0.25-120Ом+-10%	ОЖО.467.180 ТУ

### Конденсатор

C1	К50-6-11-100В-20мкФ-БИ	ОЖО.464.031 ТУ
C2	К50-6-11-100В-20мкФ-БИ	ОЖО.464.031 ТУ
C3	К50-6-11-100В-20мкФ-БИ	ОЖО.464.031 ТУ
C4	К50-6-11-200D-12мкФ-БИ	ОЖО.464.031 ТУ

### Диод

VD1	Д7Д	УЖЗ.362.036 ТУ
-----	-----	----------------

### Транзистор

VT1	МП14	ОАО.336.292 ТУ
VT2	МП42	ОАО.336.292 ТУ
VT3	МП32	ОАО.336.292 ТУ
VT4	П214А	ЖКЗ.365.233 ТУ
VT5	П214Б	ЖКЗ.365.233 ТУ

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.2.2. Графическая работа № 2

Примерный перечень тем

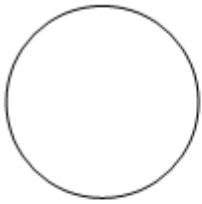
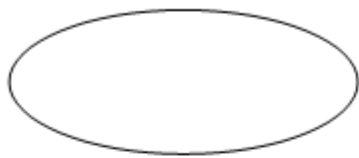
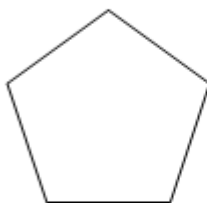
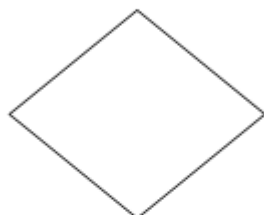


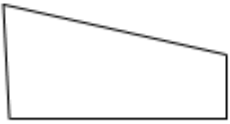


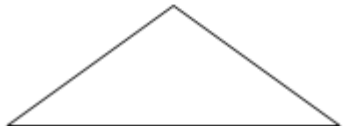
1. Трехмерное геометрическое моделирование в среде пакета AutoCAD

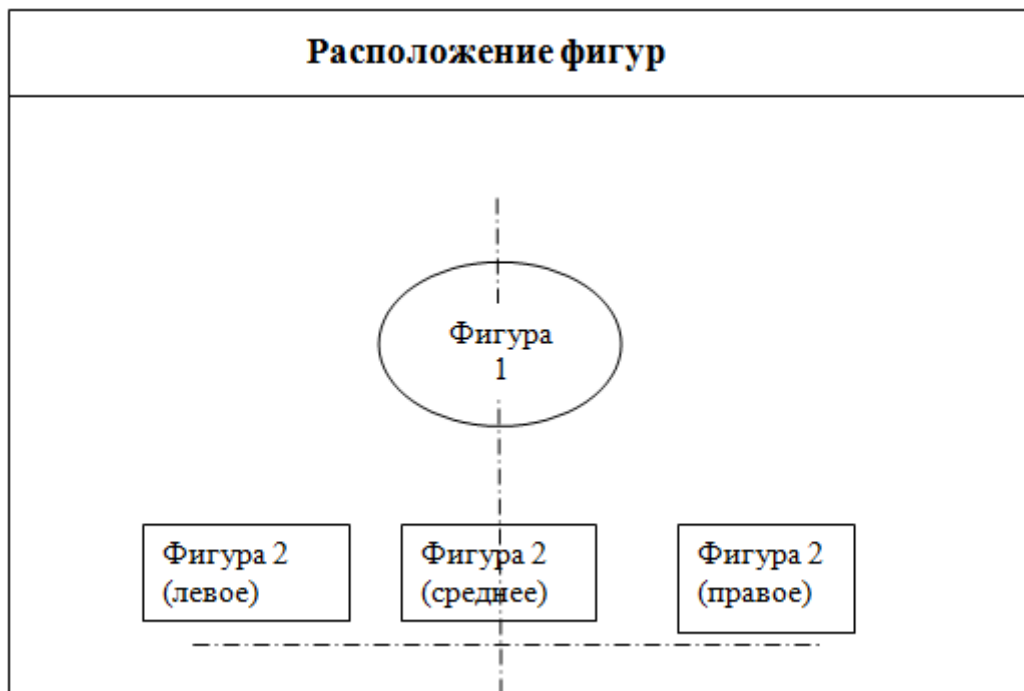
Примерные задания

Создать трехмерную геометрическую модель колеса, образованного поворотом вокруг оси фигур, выбранных в соответствии с индивидуальным заданием. Полученные два трехмерных объекта соединить между собой спицами. Начало каждой спицы должно находиться внутри тела, образованного вращением второй фигуры. Конец спицы должен находиться внутри тела, образованного вращением первой фигуры, или проходить сквозь нее.



Таблица вариантов заданий			
<i>Вариант</i>	<i>1 Фигура</i>	<i>2 Фигура</i>	<i>Положение</i>
Образец	круг	прямоугольник	среднее
1	круг	прямоугольник	левое
2	круг	прямоугольник	правое
3	круг	трапеция	среднее
4	круг	трапеция	левое
5	круг	трапеция	правое
6	круг	четырёхугольник	среднее
7	круг	четырёхугольник	левое
8	круг	четырёхугольник	правое
9	круг	параллелограмм	среднее
10	круг	параллелограмм	левое
11	круг	параллелограмм	правое
12	круг	треугольник	среднее
13	круг	треугольник	левое
14	круг	треугольник	правое
15	круг	угол	среднее
16	круг	угол	левое
17	круг	угол	правое
18	эллипс	прямоугольник	среднее
19	эллипс	прямоугольник	левое
20	эллипс	прямоугольник	правое
21	эллипс	трапеция	среднее
22	эллипс	трапеция	левое
23	эллипс	трапеция	правое
24	эллипс	четырёхугольник	среднее
25	эллипс	четырёхугольник	левое
26	эллипс	четырёхугольник	правое
27	эллипс	параллелограмм	среднее
28	эллипс	параллелограмм	левое
29	эллипс	параллелограмм	правое
30	эллипс	треугольник	среднее
31	эллипс	треугольник	левое
32	эллипс	треугольник	правое
33	эллипс	угол	среднее

<b>Фигуры индивидуальных заданий</b>	
Первая фигура	
Круг	Эллипс
	
Пятиугольник	Ромб
	
Вторая фигура	
Прямоугольник	Трапеция
	
Четырехугольник	Параллелограмм
	
Угол	Треугольник
	



LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.2.3. Графическая работа № 3

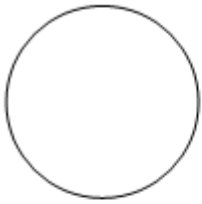
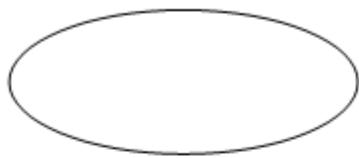
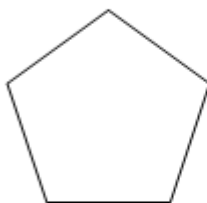
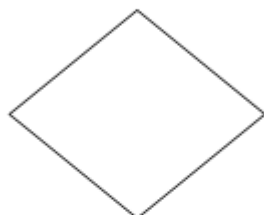


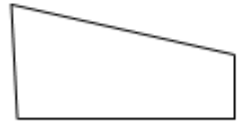


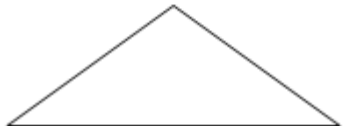
Примерный перечень тем

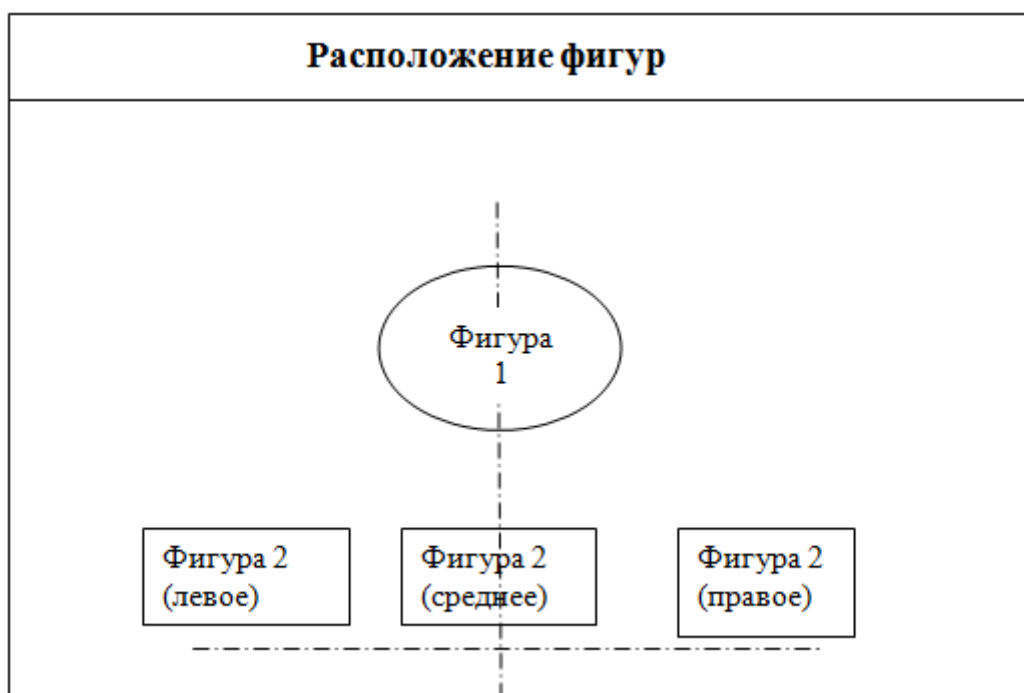
1. Автоматизированная разработка чертежей в системе AutoCAD

Примерные задания

- ознакомиться с представленным в Приложении 3 образцом чертежа детали;
- проследить по программе работ процесс создания чертежа;
- подготовить чертеж детали в соответствии с заданным вариантом;
- выписать координаты основных точек фигур индивидуального задания и начальных и конечных точек четырех осей.

Таблица вариантов заданий			
<i>Вариант</i>	<i>1 Фигура</i>	<i>2 Фигура</i>	<i>Положение</i>
Образец	круг	прямоугольник	среднее
1	круг	прямоугольник	левое
2	круг	прямоугольник	правое
3	круг	трапеция	среднее
4	круг	трапеция	левое
5	круг	трапеция	правое
6	круг	четырёхугольник	среднее
7	круг	четырёхугольник	левое
8	круг	четырёхугольник	правое
9	круг	параллелограмм	среднее
10	круг	параллелограмм	левое
11	круг	параллелограмм	правое
12	круг	треугольник	среднее
13	круг	треугольник	левое
14	круг	треугольник	правое
15	круг	угол	среднее
16	круг	угол	левое
17	круг	угол	правое
18	эллипс	прямоугольник	среднее
19	эллипс	прямоугольник	левое
20	эллипс	прямоугольник	правое
21	эллипс	трапеция	среднее
22	эллипс	трапеция	левое
23	эллипс	трапеция	правое
24	эллипс	четырёхугольник	среднее
25	эллипс	четырёхугольник	левое
26	эллипс	четырёхугольник	правое
27	эллипс	параллелограмм	среднее
28	эллипс	параллелограмм	левое
29	эллипс	параллелограмм	правое
30	эллипс	треугольник	среднее
31	эллипс	треугольник	левое
32	эллипс	треугольник	правое
33	эллипс	угол	среднее

<b>Фигуры индивидуальных заданий</b>	
Первая фигура	
Круг	Эллипс
	
Пятиугольник	Ромб
	
Вторая фигура	
Прямоугольник	Трапеция
	
Четырехугольник	Параллелограмм
	
Угол	Треугольник
	



LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

#### 5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Состав и характеристики компьютера.
2. Компьютерные сети. Каналы связи.
3. Периферийные устройства.
4. Математическое ПО.
5. Системное ПО.
6. Специализированное ПО.
7. Заказное ПО.
8. Защита ПО.
9. Типы данных.
10. Простые структуры данных.
11. Банки данных.
12. Лингвистическое обеспечение.
13. Методическое обеспечение.
14. Организационное обеспечение.
15. Системы компьютерной графики различного назначения.
16. Реализация принципа открытости программного обеспечения.
17. Настройка интерфейса пользователя. Системы меню, их настройка и редактирование. Выпадающие окна.
18. Графические стандарты. Уровни стандартизации.
19. Переменные AutoCAD.
20. Графические примитивы и их атрибуты. Создание и редактирование.
21. Ввод данных, объектная привязка. Настройки ввода.

22. Техника слоев. Назначение и настройки слоев.
  23. Импорт моделей, созданных в других графических документах.
  24. Вставка массива текста в графический документ.
  25. Системы координат в компьютерной графике.
  26. Блоки, атрибуты блоков, текстовые атрибуты блоков. Экспорт информации об объекте.
  27. Простановка размеров. Размерные переменные.
  28. Трехмерные модели. Построение, способы представления.
  29. Управление точкой зрения и подсветкой. Анимация.
  30. Программируемые (параметризованные) модели.
  31. Графические утилиты, приложения.
- LMS-платформа – не предусмотрена

#### 5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология самостоятельной работы	ПК-25	З-20 У-20 П-20	Графическая работа № 1 Графическая работа № 2 Графическая работа № 3 Зачет Лабораторные занятия Лекции