

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»  
Факультет культуры и искусств  
Кафедра дизайна и изобразительного искусства

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан факультета



Т. М. Кожевникова  
«04» июля 2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Б1.В.3 Черчение и техническая графика

Направление подготовки/специальность: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль/направленность/специализация: Изобразительное искусство и компьютерная графика

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2022

Тамбов, 2022

**Автор программы:**

Черемисин Владимир Владимирович

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата) (приказ Министерства образования и науки РФ от «22» февраля 2018 г. № 125).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры дизайна и изобразительного искусства «27» июня 2022 г. Протокол № 11

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Факультета культуры и искусств, Протокол от «04» июля 2021 г. № 3.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавра.....	5
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	12
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	18
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	20
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	21

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-2 Способен создавать условия для обеспечения высокой работоспособности обучающегося, формировать систему педагогического контроля освоения обучающимися общих, дополнительных, профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ, а также программ профессионального обучения соответствующих возрастным и психофизическим особенностям обучающихся, прогнозировать результаты личностного роста

### 1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- педагогический
- проектный

### 1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сфере: 01 Образование и наука (в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования)

### 1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	ПК-2 Способен создавать условия для обеспечения высокой работоспособности обучающегося, формировать систему педагогического контроля освоения обучающимися общих, дополнительных, профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ, а также программ профессионального обучения соответствующих возрастным и психофизическим особенностям обучающихся, прогнозировать результаты личностного роста	Создает педагогические условия высокой работоспособности обучающихся и их освоения черчения и технической графики в рамках общих, дополнительных, профессиональных, дополнительных профессиональных образовательных и профессиональных программ

### 1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ПК-2 Способен создавать условия для обеспечения высокой работоспособности обучающегося, формировать систему педагогического контроля освоения обучающимися общих, дополнительных, профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ, а также программ профессионального обучения соответствующих возрастным и психофизическим особенностям обучающихся, прогнозировать результаты личностного роста

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения									
		Очная (семестр)									
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Декоративная композиция							+			
2	Кураторство выставок современного искусства							+			
3	Педагогическая практика							+		+	
4	Технологии векторной графики	+	+								
5	Технологии растровой графики			+	+	+					
6	Технологии трехмерной графики					+	+				
7	Экспозиционно-выст авочный дизайн							+			

## 2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина «Черчение и техническая графика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ОП по направлению подготовки 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

Дисциплина «Черчение и техническая графика» изучается в 3 семестре.

## 3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 3 з.е.

Очная: 3 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>108</b>
Контактная работа	48
Лекции (Лекции)	16
Практические (Практ. раб.)	32
Самостоятельная работа (СР)	24
Экзамен	36

## 3.2. Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.	Формы текущего контроля
-----------	--------------------------	-----------------------------	----------------------------

		Лек ции	Пра кт. раб.	СР	
		О	О	О	
3 семестр					
1	Геометрические тела.	2	2	1	Практическая работа
2	Методы изображения рельефной формы.	1	2	1	Презентация
3	Архитектурные детали: фриз, карниз, капители (полукапители как рельефные формы) и другие.	1	2	1	Практическая работа
4	Основные методы построения проекций и чертежей геометрических объектов.	1	2	1	Практическая работа
5	Графическое оформление чертежей.	1	2	2	Опрос
6	Проекция прямых линий.	-	2	2	Практическая работа
7	Плоскость.	1	2	2	Опрос
8	Способы преобразования ортогональных проекций.	1	2	2	Практическая работа
9	Линии поверхности.	1	2	2	Презентация
10	Способы преобразования чертежа.	1	2	2	Практическая работа
11	Многогранники.	-	2	2	Опрос
12	Построение в перспективе плоских фигур и геометрических тел, построение теней.	2	4	2	Практическая работа
13	Общие сведения о теории теней.	2	4	2	Практическая работа
14	Аксонметрические проекции.	2	2	2	Практическая работа

### Тема 1. Геометрические тела. (ПК-2)

Лекция.

Законы перспективы; закономерности построения трехмерной формы; принципы и методы изображения в пространстве; методы тональной трактовки объемной формы; свойства графических техник; законы композиции.

#### **Практическое занятие.**

Линейно-конструктивное построение с дальнейшей прорисовкой светотени геометрических тел: куба, цилиндра, шара и пирамиды.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

Изучение закономерностей построения объемных геометрических тел в пространстве; рисование с натуры.

### **Тема 2. Методы изображения рельефной формы. (ПК-2)**

#### **Лекция.**

Закономерности построения геометрического и растительного гипсовых орнаментов в перспективной динамике с учетом ракурса, зрительного сокращения формы; выявление в орнаментах ранее изученных на примере геометрических тел формообразующих элементов; освоение навыков визирования в процессе поиска пропорциональных закономерностей нового натурального объекта; передача пространственных планов: «ближе-дальше» в линейно-конструктивном и тональном решении.

#### **Практическое занятие.**

Освоение принципов выявления пропорциональных закономерностей, основных конструктивных взаимосвязей форм, методики ведения «прозрачного» рисунка.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

Линейно-конструктивный рисунок гипсового геометрического орнамента с легкой прорисовкой светотени.

### **Тема 3. Архитектурные детали: фриз, карниз, капители (полукапители как рельефные формы) и другие. (ПК-2)**

#### **Лекция.**

Основные задачи при изображении архитектурных деталей; определение классического ордера; понятия «ритм», «симметрия и асимметрия»; закономерности построения капителей.

#### **Практическое занятие.**

Рисунок гипсового растительного орнамента типа «трилистник».

Выявление основных формообразующих элементов в процессе линейно-конструктивного построения, изучение их динамики и взаимного расположения с выявлением главного и второстепенного, выявление с помощью светотени формы, характера и рельефа орнамента.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

Выполнить рисунок архитектурной детали «фриз». На примере данного объекта изучить понятия «ритм», «симметрия и асимметрия», закрепить знания и навыки линейно-конструктивного и светотонального построения изображения.

### **Тема 4. Основные методы построения проекций и чертежей геометрических объектов. (ПК-2)**

#### **Лекция.**

Краткая история начертательной геометрии. Бесконечно удаленные элементы пространства. Обозначения и символика геометрических объектов. Метод проецирования, общие понятия. Центральное проецирование и его основные свойства. Параллельное проецирование. Ортогональное проецирование. Теорема о проецировании прямого угла, Чертеж и его основные свойства. Обратимость чертежа. Образование эпюра. Точки общего и частных положений. Несобственные точки. Ортогональное проецирование на одну плоскость проекций. Проекция с числовыми отметками. Пространственная система координат. Четверти пространства. Ортогональное проецирование. Проецирование точки на профильную плоскость проекций. Октанты пространства. Проецирование точки на дополнительную плоскость проекций. Взаимное расположение точек. Конкурирующие точки. Оси проекций. Безосный эпюр.

### **Практическое занятие.**

Рисунок архитектурных деталей: «капитель дорическая» или «капитель ионическая».

### **Задания для самостоятельной работы.**

Закрепление знаний и навыков линейно-конструктивного и светотонального построения изображения, выявление основных конструктивных узлов формы методом «прозрачного» построения рисунка.

## **Тема 5. Графическое оформление чертежей. (ПК-2)**

### **Лекция.**

Чертежные инструменты и принадлежности, их назначение и приемы работы с ними. Оформление чертежей (форматы, рамка, основная надпись, масштабы, линии чертежа, шрифты чертежные). Основные правила нанесения размеров на чертежах. Рекомендации по выполнению чертежей.

### **Практическое занятие.**

Графические работы включают в себя выполнение следующих заданий (выполнение по вариантам обязательно): титульный лист; шрифт: чертежный, узкий архитектурный; типы линий.

### **Задания для самостоятельной работы.**

Оформление практических работ.

## **Тема 6. Проекция прямых линий. (ПК-2)**

### **Лекция.**

Не предусмотрена

### **Практическое занятие.**

Эпюр прямой. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Следы прямой. Фронтальная, горизонтальная и профильная проекция прямой. Определение на эпюре видимости точки относительно прямой. Прием конкурирующих точек. Проецирование прямой линии на дополнительную плоскость проекций. Точка на прямой. Частные положения прямых линий. Пересекающиеся, взаимно перпендикулярные и скрещивающиеся прямые. Взаимное расположение прямых. Эпюр взаимно перпендикулярных прямых.

Построить проекции отрезка общего положения с координатами А (27;10;5) В (10;23;18) и найти его натуральную величину.

### **Задания для самостоятельной работы.**

Построить проекции отрезка общего положения с координатами А (40;20;10) В (20;50;30) и найти его натуральную величину.

## **Тема 7. Плоскость. (ПК-2)**

### **Лекция.**

Задание плоскости на эпюре. Принадлежность точки и прямой плоскости. Положение в пространстве плоскости. Особые линии плоскости. Линии уровня и линии наклона плоскости. Следы плоскости. Точки пересечения следов. Линия наклона (ската) заданной плоскости к плоскости проекций. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Восходящие и нисходящие плоскости общего положения. Биссекторные плоскости. Видимость точки относительно плоскости. Прямая линия, пересекающая плоскость. Пересекающиеся и параллельные плоскости. Частные случаи взаимной параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости. Частные случаи взаимной перпендикулярности двух плоскостей.

### **Практическое занятие.**

Задача 1. Определить расстояние между следами отрезка общего положения с координатами А (60;40;10) В (20;20;40).

Задача 2. Определить расстояние между следами отрезка общего положения с координатами А (70;50;20) В (30;30;50).

### **Задания для самостоятельной работы.**

Оформление практической работы.



## Тема 8. Способы преобразования ортогональных проекций. (ПК-2)

### Лекция.

Вспомогательное проецирование. Косоугольное проецирование. Родственное преобразование плоских фигур. Проецирование на дополнительную плоскость проекций (замена плоскостей проекции). Построение дополнительных проекций точки. Преобразование прямой. Преобразование плоскости. Вращение вокруг оси и плоскопараллельное перемещение. Вращение точки, прямой и плоскости. Преобразование прямой и плоскости. Вращение вокруг линии уровня. Вращение вокруг горизонтали и фронтали. Совмещение. Сущность способа плоскопараллельного перемещения. Примеры использования гомотетии и подобия.

### Практическое занятие.

Графическая работа «Построение линии пересечения плоскостей».

Задача 1. Построить точки пересечения прямой Д (70;5;20) Е (10;100;100) с плоскостью общего положения заданной треугольником АВС с координатами А (80;60;50) В (30;15;20) С(50;80;70).

Задача 2. Построить линию пересечения двух непрозрачных треугольников АВС и DEF и показать видимость их в проекциях. А (117;90;90) В (52;25;79) С(0;83;48) D(68;110;85) E(135;19;36) F(14;52;0).

### Задания для самостоятельной работы.

Задача 1. Построить линию пересечения двух непрозрачных треугольников АВС и DEF и показать видимость их в проекциях. А (122;40;75) В (50;110;8) С(0;50;40) D(100;20;0) E(70;110;90) F(20;80;85).

Задача 2. Построить линию пересечения двух непрозрачных треугольников АВС и DEF и показать видимость их в проекциях. А (120;40;75) В (50;110;5) С(0;50;40) D(100;20;0) E(70;110;65) F(15;80;85).

Задача 3. Построить линию пересечения двух непрозрачных треугольников АВС и DEF и показать видимость их в проекциях. А (180;10;90) В (83;80;25) С(130;50;80) D(70;80;110) E(0;40;25) F(115;0;50).

## Тема 9. Линии поверхности. (ПК-2)

### Лекция.

Классификация поверхностей по признакам: форма образующей поверхности, закон движения образующей, вариативность формы образующей, возможность разворачивания поверхности, способ задания поверхности. Признак принадлежности точки поверхности. Сечение поверхности. Каркас поверхности. Проецирующая поверхность. Определитель поверхности. Очертание поверхности. Эпюр поверхности. Кривые линии. Ортогональные проекции линий. Разворачивание линий. Винтовые линии. Поверхности, образование и задание их на чертеже. Поверхности порядка общего вида. Поверхности вращения. Поверхности каркасные, циклические и параллельного переноса.

### Практическое занятие.

Практическая работа по теме.

### Задания для самостоятельной работы.

Вопросы для самоконтроля:

1. Классификация поверхностей по признакам.
2. Форма образующей поверхности.
3. Признак принадлежности точки поверхности.
4. Сечение поверхности.

## Тема 10. Способы преобразования чертежа. (ПК-2)

### Лекция.

Проецирование на дополнительную плоскость проекций. Вращение во-круг оси и плоскопараллельное перемещение. Вращение вокруг линий уровня. Плоскопараллельное перемещение. Прочие виды преобразований.

### Практическое занятие.

Графическая работа «Методы преобразования чертежа».

Задача 1. Определить натуральную величину треугольника ABC способом замены плоскостей проекций. A (180;10;90) B (83;80;25) C(130;50;80).

Задача 2. Определить натуральную величину треугольника ABC способом замены плоскостей проекций. A (120;40;75) B (50;110;5) C(0;50;40).

Задача 3. Определить натуральную величину треугольника ABC способом замены плоскостей проекций. A (122;40;75) B (50;110;8) C(0;50;40).

Задача 4. Построить развертку пирамиды.

Задача 5. Построить развертку призмы.

Задача 6. Построить развертку конической поверхности.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

Вопросы для самоконтроля:

1. Проецирование на дополнительную плоскость проекций.
2. Вращение вокруг оси и плоскопараллельное перемещение.
3. Вращение вокруг линий уровня.
4. Плоскопараллельное перемещение.
5. Прочие виды преобразований.

### **Тема 11. Многогранники. (ПК-2)**

#### **Лекция.**

Не предусмотрена

#### **Практическое занятие.**

Общие сведения о многогранниках. Виды многогранника: тетраэдр, куб, октаэдр, икосаэдр, додекаэдр, пятиугольная пирамида, треугольная призма. Чертеж многогранника: вершины, ребра, чертеж сетки. Многогранники в природе. Использование многогранников. Изображение многогранников. Точка и прямая линия на поверхности многогранника. Построение точек пересечения прямой линии с поверхностью многогранника. Построение линии пересечения поверхности многогранника с плоскостью.

Графическая работа «Построение линии пересечения тел вращения».

Построить линию пересечения тел вращения A и B по варианту

#### **Задания для самостоятельной работы.**

Вопросы для самоконтроля:

1. Изображение многогранников. Точка и прямая линия на поверхности многогранника.
2. Построение точек пересечения прямой линии с поверхностью многогранника.
3. Построение точек пересечения поверхности многогранника с плоскостью.

### **Тема 12. Построение в перспективе плоских фигур и геометрических тел, построение теней. (ПК-2)**

#### **Лекция.**

Построение геометрических фигур в простейшем положении. Перспективные изображения плоских углов. Основы позиционных и метрических свойств. Построение в перспективе углов, произвольно расположенных в горизонтальной плоскости. Построение в перспективе угла наклона прямой особого положения к предметной плоскости. Способы построения перспективных изображений. Способ перспективной сетки. Тональная перспектива. Закономерности распределения светотеней и способы их построения. Условия освещения предмета, построение падающей и собственной тени предмета. Построение теней при искусственном и солнечном освещении. Общие положения в изображении светотени и падающей тени предмета. Построение теней при освещении предмета несколькими источниками света. Анализ перспективных изображений.

#### **Практическое занятие.**

Построить перспективу двух геометрических тел (по вариантам).

#### **Задания для самостоятельной работы.**

Вопросы для самоконтроля:

1. Построение геометрических фигур в простейшем положении.
2. Перспективные изображения плоских углов.
3. Основы позиционных и метрических свойств.
4. Построение в перспективе углов, произвольно расположенных в горизонтальной плоскости.
5. Построение в перспективе угла наклона прямой особого положения к предметной плоскости.
6. Способы построения перспективных изображений.
7. Способ перспективной сетки.

### **Тема 13. Общие сведения о теории теней. (ПК-2)**

#### **Лекция.**

Тональная перспектива. Закономерности распределения светотеней и способы их построения. Построение теней при искусственном и солнечном освещении. Общие положения в изображении светотени и падающей тени предмета. Построение теней при освещении предмета несколькими источниками света. Построение перспективы отражений в плоском зеркале. Анализ перспективных изображений.

#### **Практическое занятие.**

Графическая работа «Построение перспективы и тени в перспективе».

Задача 1. Построить тень от треугольника ABC. A (122;40;0) B (50;60;100) C(0;100;0).

Задача 2. Построить тень от треугольника ABC. A (110;30;0) B (40;50;90) C(0;90;0).

#### **Задания для самостоятельной работы.**

Вопросы для самоконтроля:

1. Тональная перспектива.
2. Закономерности распределения светотеней и способы их построения.
3. Построение теней при искусственном и солнечном освещении.
4. Общие положения в изображении светотени и падающей тени предмета.
5. Построение теней при освещении предмета несколькими источниками света.
6. Построение перспективы отражений в плоском зеркале.
7. Анализ перспективных изображений.

### **Тема 14. Аксонометрические проекции. (ПК-2)**

#### **Лекция.**

Общие понятия и определения, сущность метода. Основная теорема аксонометрии. Аксонометрические оси и показатели искажения. Примеры построения аксонометрических проекций фигур. Классификация аксонометрических проекций: прямая (изометрия, диметрия, триметрия) и косоугольная (изометрия, диметрия, триметрия). Вторичные проекции. Виды аксонометрических проекций. Прямоугольные аксонометрические проекции. Основные свойства прямоугольных аксонометрических проекций. Стандартные аксонометрические проекции. Построение аксонометрических проекций. Решение некоторых позиционных задач. Проекция окружностей, лежащих в координатных плоскостях. Изометрическая проекция окружности. Стандартная диметрическая проекция окружности. Построение очертаний фигур. Пересечение фигур в аксонометрии. Выбор вида аксонометрических проекций. Техническое рисование и применение наглядных изображений.

#### **Практическое занятие.**

Графическая работа «Аксонометрические проекции».

Задача 1. Построить прямоугольную диметрию пирамиды.

Задача 2. Построить прямоугольную диметрию геометрической фигуры (по вариантам).

#### **Задания для самостоятельной работы.**

Вопросы для самоконтроля:

1. Общие понятия и определения, сущность метода аксонометрических проекций.

2. Основная теорема аксонометрии.
3. Аксонометрические оси и показатели искажения.
4. Примеры построения аксонометрических проекций фигур.
5. Классификация аксонометрических проекций.
6. Вторичные проекции.
7. Виды аксонометрических проекций.

#### 4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

##### 4.1. Распределение баллов:

3 семестр

- текущий контроль – 50 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 20 баллов
- ответ на экзамене: не более 30 баллов

##### Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Геометрические тела.	Практическая работа		Баллами не оценивается

2.	Методы изображения рельефной формы.	Презентация	5	<p>Презентация подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;</li> <li>- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;</li> <li>- личностные качества: ораторские способности. соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;</li> <li>- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.</li> </ul> <p>5 баллов – презентация соответствует теме, структура и оформление отвечает вышеперечисленным требованиям, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы, используя профессиональную терминологию.</p> <p>3-4 балла – презентация соответствует теме, в структуре и оформлении имеются недоработки, недостаточно иллюстративного материала, студент владеет представленным материалом, 0-2 балла - в структуре и оформлении презентации имеются недоработки, материал представлен сплошным текстом, мало иллюстративного материала, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы.</p>
3.	Архитектурные детали: фриз, карниз, капители (полукапители как рельефные формы) и другие.	Практическая работа	5	<p>5 баллов начисляется за полное, правильное выполнения практического задания</p> <p>3-4 баллов – неполное выполнение практической работы, имеются недочеты</p> <p>1-2 – частичное выполнение, ошибки</p>
4.	Основные методы построения проекций и чертежей геометрических объектов.	Практическая работа		Баллами не оценивается

5.	Графическое оформление чертежей.	Опрос	5	<p>Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность ответа по содержанию;</li> <li>- полнота и глубина ответа;</li> <li>- сознательность ответа;</li> <li>- логика изложения материала;</li> <li>- использование дополнительного материала.</li> </ul> <p>Шкала оценивания устного опроса:</p> <p>4-5 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения по анализируемой теме, умеет четко формулировать свою мысль и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии данной дисциплины.</p> <p>2-3 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии данной дисциплины.</p> <p>1 балл – студент слабо владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, периодически затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения по обсуждаемой теме.</p> <p>0 баллов - студент не владеет материалом практического занятия, не может отвечать на вопросы.</p>
6.	Проекция прямых линий.	Практическая работа	5	<p>5 баллов начисляется за полное, правильное выполнения практического задания</p> <p>3-4 баллов – неполное выполнение практической работы, имеются недочеты</p> <p>1-2 – частичное выполнение, ошибки</p>
7.	Плоскость.	Опрос	5	<p>Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность ответа по содержанию;</li> <li>- полнота и глубина ответа;</li> <li>- сознательность ответа;</li> <li>- логика изложения материала;</li> <li>- использование дополнительного материала.</li> </ul> <p>Шкала оценивания устного опроса:</p> <p>4-5 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения по анализируемой теме, умеет четко формулировать свою мысль и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии данной дисциплины.</p> <p>2-3 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии данной дисциплины.</p> <p>1 балл – студент слабо владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, периодически затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения по обсуждаемой теме.</p> <p>0 баллов - студент не владеет материалом практического занятия, не может отвечать на вопросы.</p>
8.	Способы преобразования ортогональных проекций.	Практическая работа	5	<p>5 баллов начисляется за полное, правильное выполнения практического задания</p> <p>3-4 баллов – неполное выполнение практической работы, имеются недочеты</p> <p>1-2 – частичное выполнение, ошибки</p>

9.	Линии поверхности.	<b>Презентация(контрольный срез)</b>	10	<p>Презентация подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;</li> <li>- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;</li> <li>- личностные качества: ораторские способности. соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;</li> <li>- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.</li> </ul> <p>7-10 балла – презентация соответствует теме, структура и оформление отвечает вышеперечисленным требованиям, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы, используя профессиональную терминологию.</p> <p>4-6 балла – презентация соответствует теме, в структуре и оформлении имеются недоработки, недостаточно иллюстративного материала, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы.</p> <p>1-3 балл - в структуре и оформлении презентации имеются недоработки, материал представлен сплошным текстом, мало иллюстративного материала, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы.</p>
10.	Способы преобразования чертежа.	Практическая работа	5	<p>5 баллов начисляется за полное, правильное выполнения практического задания</p> <p>3-4 баллов – неполное выполнение практической работы, имеются недочеты</p> <p>1-2– частичное выполнение, ошибки</p>

11.	Многогранники.	Опрос	5	<p>Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность ответа по содержанию;</li> <li>- полнота и глубина ответа;</li> <li>- сознательность ответа;</li> <li>- логика изложения материала;</li> <li>- использование дополнительного материала.</li> </ul> <p>Шкала оценивания устного опроса:</p> <p>4-5 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения по анализируемой теме, умеет четко формулировать свою мысль и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии данной дисциплины.</p> <p>2-3 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии данной дисциплины.</p> <p>1 балл – студент слабо владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, периодически затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения по обсуждаемой теме.</p> <p>0 баллов - студент не владеет материалом практического занятия, не может отвечать на вопросы.</p>
12.	Построение в перспективе плоских фигур и геометрических тел, построение теней.	Практическая работа	5	<p>5 баллов начисляется за полное, правильное выполнения практического задания</p> <p>3-4 баллов – неполное выполнение практической работы, имеются недочеты</p> <p>1-2 – частичное выполнение, ошибки</p>
13.	Общие сведения о теории теней.	Практическая работа	5	<p>5 баллов начисляется за полное, правильное выполнения практического задания</p> <p>3-4 баллов – неполное выполнение практической работы, имеются недочеты</p> <p>1-2 – частичное выполнение, ошибки</p>
14.	Аксонметрические проекции.	<b>Практическая работа (контрольный срез)</b>	10	<p>8-10 баллов начисляется за полное, правильное выполнения практического задания</p> <p>6-7 баллов – неполное выполнение практической работы, имеются недочеты</p> <p>1-5 – частичное выполнение, ошибки</p>
15.	Премияльные баллы		20	<p>Дополнительные премияльные баллы могут быть начислены за наличие дополнительных творческих работ, выполненных самостоятельно в рамках дисциплины:</p> <p>16-20 баллов – выполнено 5 качественных творческих работ (формат не менее А-3).</p> <p>10-15 баллов – выполнено 3 качественные творческие работы (формат не менее А-3).</p> <p>1-9 балла – работы выполнены некачественно и не в полном объеме (формат не менее А-3).</p>
16.	Ответ на экзамене		30	<p>25-30 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания на оценку «отлично»</p> <p>18-24 баллов - студент раскрыл основные вопросы и задания, а на оценку «хорошо»</p> <p>10-17 баллов - студент раскрыл основные вопросы и задания на оценку «удовлетворительно»</p>
17.	Итого за семестр		100	



Итоговая оценка по экзамену выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
85 - 100 баллов	Отлично
70 - 84 баллов	Хорошо
50 - 69 баллов	Удовлетворительно
Менее 50	Неудовлетворительно

#### 4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

##### Опрос

Тема 5. Графическое оформление чертежей.

1. Перечислите чертежные инструменты и принадлежности, их назначение и приемы работы с ними.
2. Правила оформления чертежей (форматы, рамка, основная надпись, масштабы, линии чертежа, шрифты чертежные).
3. Назовите основные правила нанесения размеров на чертежах.
4. Какие вы знаете рекомендации по выполнению чертежей?

Тема 7. Плоскость.

1. Задание плоскости на эюре.
2. Принадлежность точки и прямой плоскости.
3. Особые линии плоскости.
4. Пересекающиеся и параллельные плоскости.
5. Частные случаи взаимной параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости.

##### Практическая работа

Тема 1. Геометрические тела.

Практическая работа по теме занятия.

#### 4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена

##### Типовые вопросы экзамена (ПК-2)

- 1 Метод проецирования; общие понятия.
- 2 Центральное и параллельное проецирование и их основные свойства.
- 3 Ортогональное проецирование. Теорема о проецировании прямого угла.
- 4 Ортогональное проецирование на одну плоскость проекций.
- 5 Обратимость чертежа. Образование эюра точки.
- 6 Пространственная система координат.
- 7 Четверти пространства.
- 8 Взаимное расположение точек. Конкурирующие точки.
- 9 Оси проекций. Безосный эюр.

##### Типовые задания для экзамена (ПК-2)

Выполнение практической работы по теме вопроса.

#### 4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«отлично» (85 - 100 баллов)	ПК-2	На высоком уровне способен создавать педагогические условия высокой работоспособности обучающихся и их освоения черчения и технической графики в рамках общих, дополнительных, профессиональных, дополнительных профессиональных образовательных и профессиональных программ.
«хорошо» (70 - 84 баллов)	ПК-2	Достаточно хорошо способен создавать педагогические условия высокой работоспособности обучающихся и их освоения черчения и технической графики в рамках общих, дополнительных, профессиональных, дополнительных профессиональных образовательных и профессиональных программ.
«удовлетворительно» (50 - 69 баллов)	ПК-2	Слабо способен создавать педагогические условия высокой работоспособности обучающихся и их освоения черчения и технической графики в рамках общих, дополнительных, профессиональных, дополнительных профессиональных образовательных и профессиональных программ.
«неудовлетворительно» (менее 50 баллов)	ПК-2	Не способен создавать педагогические условия высокой работоспособности обучающихся и их освоения черчения и технической графики в рамках общих, дополнительных, профессиональных, дополнительных профессиональных образовательных и профессиональных программ.

### 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

#### 5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

#### 5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.

- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

### 5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

### 5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;

- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература:

1. Вышнепольский И. С. Техническое черчение : Учебник для вузов. - пер. и доп; 10-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 319 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/450068>
2. Леонова, О. Н., Королева, Л. Н. Инженерная графика. Проекционное черчение : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Инженерная графика. Проекционное черчение. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 74 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/74366.html>
3. Аббасов, И. Б. Черчение на компьютере в AutoCAD : учебное пособие. - 2024-12-13; Черчение на компьютере в AutoCAD. - Саратов: Профобразование, 2019. - 136 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/89863.html>

### 6.2 Дополнительная литература:

1. Козлова, И. С., Щербакова, Ю. В. Начертательная геометрия : учебное пособие. - 2020-08-31; Начертательная геометрия. - Саратов: Научная книга, 2019. - 127 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/81030.html>
2. Шибанова, Е. И., Иванова, В. Ф. Проекционное черчение : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Проекционное черчение. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. - 68 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/19031.html>
3. Борисенко, И. Г. Инженерная графика. Геометрическое и проекционное черчение : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Инженерная графика. Геометрическое и проекционное черчение. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. - 200 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/84351.html>

### 6.3 Методические разработки:

1. Алдохина Н. П., Вихрова Т. В. Начертательная геометрия. Инженерная графика: методические указания и задания для работы на лекциях, обучающихся по направлению 35.03.06 «Агроинженерия». - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2017. - 53 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471831>
2. Винокурова, Л. М., Летницкая, Г. П. Поверхности : методические указания к расчетно-графической работе «пересечение поверхностей вращения с плоскостью» по курсу «начертательная геометрия». - Весь срок охраны авторского права; Поверхности. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2008. - 27 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/21635.html>
3. Гушин, Л. Я., Ваншина, Е. А. Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика : учебно-методическое пособие. - Весь срок охраны авторского права; Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2007. - 291 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/21614.html>

#### 6.4 Иные источники:

1. Библиотека ГОСТов - [www.vsegost.com](http://www.vsegost.com)
2. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - <http://school-collection.edu.ru/>
3. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru/>

### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Операционная система Microsoft Windows XP SP3

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Операционная система "Альт Образование"

Adobe Photoshop CS3

1С:Предприятие 8.2

Электронный периодический справочник "Система ГАРАНТ"

CorelDRAW Graphics Suite X3

AutoCad 2013, 2018

AutoDesk 3ds Max Design 2009, 2012, 2016, 2018

Adobe Illustrator CS3

ArchiCad 13, 21

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>
2. Scopus: база данных . – URL: <https://www.scopus.com>
3. Springer Open (ресурсы Springer открытого доступа): база данных. – URL: <https://www.springeropen.com>
4. Web of Science: политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных . – URL: <https://apps.webofknowledge.com>
5. Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» . – URL: <https://rusneb.ru>
6. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
8. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>
9. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>
10. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prilib.ru>

11. Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина. – URL: <http://www.tambovlib.ru>
12. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов». – URL: <http://school-collection.edu.ru>
13. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» . – URL: <http://www.biblioclub.ru>
14. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog>
15. Юрайт: электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru>

### **Электронная информационно-образовательная среда**

[https://auth.tsutmb.ru/authorize?response\\_type=code&client\\_id=moodle&state=xyz](https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz)

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.