

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о документе:  
ФИО: Раджабов Агамагомед Курбанович  
Должность: и.о. директора института садоводства и ландшафтной архитектуры  
Дата подписания: 15.07.2023 15:48:08  
Уникальный программный ключ:  
088d9484786d89073c4a3aa1678d7c4c996222db



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**  
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт садоводства и ландшафтной архитектуры  
Кафедра ландшафтной архитектуры

УТВЕРЖДАЮ:

и.о. директора института  
садоводства и ландшафтной архитектуры

А.К. Раджабов

2021 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.11.01 Начертательная геометрия в ландшафтной архитектуре**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.10 Ландшафтная архитектура

Направленность: Ландшафтное проектирование

Курс 1 (очная форма обучения)

Семестр 1 (очная форма обучения)

Курс 1 (заочная форма обучения)

Сессия установочная, зимняя (заочная форма обучения)

Форма обучения – очная, заочная

Год начала подготовки – 2021

Москва, 2021

Разработчик: Рукавишникова Е.Л. канд. пед. наук, доцент кафедры Ландшафтной архитектуры:



23 августа 2021 г.

Рецензент: Щербаков С.С. доктор технических наук, профессор ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»



24 августа 2021 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры протокол № 1 от «26» августа 2021 г.

и.о. зав. кафедрой ландшафтной архитектуры,  
канд. с.х. наук, доцент

  
(подпись)

Д.В. Калашников

26 августа 2021 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии института садоводства и ландшафтной архитектуры, доцент

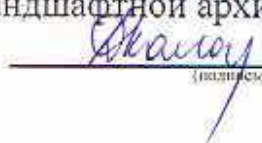
  
(подпись)

Е.Г. Самощенко

протокол № 11

24 августа 2021 г.

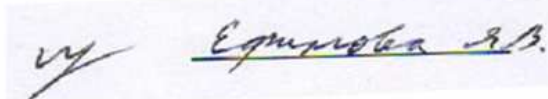
и.о. зав. выпускающей кафедрой ландшафтной архитектуры,  
канд. с.х. наук, доцент

  
(подпись)

Д.В. Калашников

26 августа 2021 г.

Отдел комплектования ЦНБ

  
Егорова Е.А.

## Содержание

Аннотация .....	4
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>4</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ .....	6
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	8
4.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины.....	11
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>14</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	15
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	21
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	22
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	22
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ.....	22
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ .....	22
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>23</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....</b>	<b>23</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ....</b>	<b>23</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>25</b>
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В Т.Ч. ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ.....</b>	<b>26</b>

## Аннотация

### **рабочей программы учебной дисциплины «Начертательная геометрия в Ландшафтной архитектуре» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.10 Ландшафтная ар- хитектура, направленность - Ландшафтное проектирование**

**Цель освоения дисциплины:** изучение методов изображения пространственных фигур и исследование геометрических свойств фигур по их изображениям, развитие пространственного воображения студентов. Проектирование, изготовление ландшафтных конструкций и малых архитектурных форм связаны с изображением изделия на эскизах, технических рисунках, чертежах, схемах. Дисциплина «Начертательная геометрия в ландшафтной архитектуре» готовит студентов к выполнению и чтению чертежей. Начертательная геометрия как фундаментальная наука является теоретической основой технических знаний. Изучение «Начертательной геометрии в ландшафтной архитектуре» сводится к развитию пространственного представления и воображения, изучению способов конструирования различных пространственных объектов (в основном поверхностей). Для решения метрических задач используется графический путь, при котором геометрические свойства фигур изучаются непосредственно по чертежу. Так как чертеж является основным средством изучения свойств фигур, студенты обучаются понимать его и представлять любую техническую идею в виде чертежа.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 35.03.10 ландшафтная архитектура

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-6.1

**Краткое содержание дисциплины:** Раздел 1 – Проецирование.

Раздел 2 – Объемные построения.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 ч, 2 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** дифференцированный зачет.

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель:** изучение методов изображения пространственных фигур и исследование геометрических свойств фигур по их изображениям, развитие пространственного воображения студентов. **Задачи:** научить владеть графическим языком архитектора – чертежом; научить выполнять и читать чертежи и другие изображения архитектурных проектов/

### **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Начертательная геометрия в ландшафтной архитектуре» включена в список обязательных дисциплин вариативной части.

В дисциплине «Начертательная геометрия в ландшафтной архитектуре» реализованы требования ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.10 Ландшафтная архитектура.

Дисциплина «Начертательная геометрия в ландшафтной архитектуре» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Компьютерная графика в ландшафтной архитектуре», «Архитектурная графика с основами инженерной графики», «Теория и методология ландшафтной архитектуры», дисциплин модуля «Ландшафтное проектирование».

Особенностью дисциплины является формирование практических навыков выполнения чертежей, эскизов, технических рисунков первоначально в ручном исполнении, а в дальнейшем с использованием компьютерных программ, что позволит в будущем выпускнику полученные навыки и знания применить в профессиональной деятельности бакалавра в области садово-паркового и ландшафтного строительства.

Рабочая программа дисциплины «Начертательная геометрия в ландшафтной архитектуре» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Индекс компетенции. Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	ПКос-6 Готов использовать средства ручной графики и компьютерной графики при разработке проектной и рабочей документации на объекты ландшафтной архитектуры	ПКос-6.1 Умеет использовать средства ручной графики при разработке элементов проектной и рабочей документации на объекты ландшафтной архитектуры	-способы построения изображений на плоскости; -стандарты, технические условия, регламенты и другие нормативные документы, этапы разработки проектной документации; -алгоритм чтения чертежей; условности изображений на чертежах; -варианты визуализации замысла проектируемого объекта	-строить поверхности на плоскости, применять рациональные способы решения графических задач; -использовать графические построения и обозначения в разработке наглядных изображений; -решать геометрические задачи, относящиеся к пространственным конструкциям и поверхностям;	-ручным способом визуализации креативных решений; -способами построения проекционных изображений

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

(ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

Таблица 2-а

#### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	кол-во час. всего/в т.ч. практиче- ская подго- товка	В т.ч. по семестрам	
		№1	
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72/4</b>	<b>72/4</b>	
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>48,35/4</b>	<b>48,35/4</b>	
<b>Аудиторная работа</b>	<b>48,35/4</b>	<b>48,35/4</b>	
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	<i>16</i>	<i>16</i>	
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	<i>32/4</i>	<i>32/4</i>	
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	<i>0,35</i>	<i>0,35</i>	
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>23,65</b>	<b>23,65</b>	
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	<i>14,65</i>	<i>14,65</i>	
<i>Подготовка к зачету</i>	<i>9</i>	<i>9</i>	
Вид промежуточного контроля:	Зачет с оценкой		

(ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

Таблица 2-б

#### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по сессиям

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	кол-во час. всего/в т.ч. практиче- ская подго- товка	В т.ч. по сессиям	
		УСТ. СЕССИЯ	ЗИМНЯЯ
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72/2</b>	<b>72/2</b>	
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>12,35/2</b>	<b>10/2</b>	<b>2,35</b>
<b>Аудиторная работа</b>			
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	<i>8/2</i>	<i>6/2</i>	<i>2</i>
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	<i>0,35</i>		<i>0,35</i>
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>59,65</b>	<b>26</b>	<b>33,65</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практиче-</i>	<i>55,65</i>	<i>26</i>	<i>29,65</i>

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	кол-во час. всего/в т.ч. практиче- ская подго- товка	В т.ч. по сессиям	
		УСТ. СЕССИ Я	ЗИМНЯЯ
<i>ским занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>			
<i>Подготовка к зачету с оценкой</i>	<b>4</b>		4
Вид промежуточного контроля:	Зачет с оценкой		

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тематический план учебной дисциплины (ОЧНО ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

Таблица 3-а

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ (всего/в т.ч. практ. подготовка)	ПКР	
<b>Раздел 1. Проецирование</b>					
Тема 1. Ортогональное проецирование. Комплексный чертеж	16	4	8		4
Тема 2. Метрические и позиционные задачи	18/2	4	8/2		6
<b>Раздел 2. Объемные построения</b>					
Тема 3. Многогранники, тела вращения. Пересечение объемных тел	18/2	4	8/2		6
Тема 4. Аксонометрические проекции	19,65	4	8		7,65
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,35			0,35	
<b>Всего за 1 семестр</b>	<b>72/4</b>	<b>16</b>	<b>32/4</b>	<b>0,35</b>	<b>23,65</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72/4</b>	<b>16</b>	<b>32/4</b>	<b>0,35</b>	<b>23,65</b>

### Тематический план учебной дисциплины (ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

Таблица 3-б

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ (всего/в т.ч. практ. подготовка)	ПКР	
<b>Раздел 1. Проецирование</b>					
Тема 1. Ортогональное проецирование. Комплексный чертеж	12	2	2		8
Тема 2. Метрические и позиционные задачи	10/1		2/1		8
<b>Раздел 2. Объемные построения</b>					
Тема 3. Многогранники, тела вращения. Пересечение объемных тел.	14/1	2	2/1		10
Тема 4. Аксонометрические проекции					

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ (всего/в т.ч. практ. подготовка)	ПКР	
<b>Всего за установочную сессию</b>	<b>36/2</b>	<b>4</b>	<b>6/2</b>		<b>26</b>
<b>Раздел 1. Проецирование</b>					
Тема 1. Ортогональное проецирование. Комплексный чертёж	6				6
Тема 2. Метрические и позиционные задачи	8				8
<b>Раздел 2. Объемные построения</b>					
Тема 3. Многогранники, тела вращения. Пересечение объемных тел.	6				6
Тема 4. Аксонометрические проекции	15,65		2		13,65
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,35			0,35	
<b>Всего за зимнюю сессию</b>	<b>36</b>		<b>2</b>	<b>0,35</b>	<b>33,65</b>
Итого по дисциплине	<b>72/2</b>	<b>4</b>	<b>8/2</b>	<b>0,35</b>	<b>59,65</b>

### 4.3 Лекции/практические занятия

Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия  
(ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

Таблица 4-а

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	кол-во час. всего/в т.ч. практическая подготовка
1.	<b>Раздел 1. ПРОЕКЦИРОВАНИЕ</b>				
	Тема 1. Ортогональное проецирование. Комплексный чертёж	<b>Лекция №1.</b> Знакомство с эпюрами Монжа. Точка, линия, плоскость в пространстве	ПКос-6		2
		Практическое задание № 1. Построение точки и прямой в системе трех плоскостей проекций (Решение задач из тетради)	ПКос-6	Вопросы к лекции №1 Защита ПЗ№1	2
		Практическое задание № 2. Определение взаимного расположения двух прямых (Решение задач из тетради)		Защита ПЗ№2	2
		<b>Лекция №2.</b> Построение точек по координатам. Преобразование чертежа	ПКос-6		2
		Практическое задание №3. Определение натуральной величины отрезка и углов наклона его к плоскости проекции (Решение задач из тетради)	ПКос-6	Вопросы к лекции №2 Тест №1 Защита ПЗ№3	2
		Практическое задание №4. Закрепление по теме "Методы проецирования. Проекция точки и прямой" (Решение		Защита ПЗ№4	2



№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	кол-во час. всего/в т.ч. практическая подготовка
		задач из тетради)			
	Тема 2. Метрические и позиционные задачи	<b>Лекция №3.</b> Нахождение натуральной величины линии и плоскости. Нахождение натуральной величины отрезка	ПКос-6		2
		Практическое задание № 5. Изучение способов задания плоскости. Построение следов плоскости. Определение положения плоскости относительно плоскостей проекций. (Решение задач из тетради)	ПКос-6	Вопросы к лекции №3. Защита ПЗ №5	2
		Практическое задание № 6. Определение принадлежности прямых и точек плоскости, а также главных линий плоскости (Решение творческих задач)		Защита ПЗ №6	2/2
		<b>Лекция №4.</b> Пересечение плоскостей. Пересечение плоскости и геометрической фигуры	ПКос-6		2
		Практическое задание №7. Определение взаимного положения двух плоскостей и взаимного расположение прямой и плоскости	ПКос-6	Вопросы к лекции №4	2
		Практическое задание №8. Изучение метода замены плоскостей проекций, метода вращения. Разбор примеров применения базовых задач. Закрепление по теме "Плоскость"		Защита ПЗ №8 Защита ГР№1 «Пересечение двух плоскостей, заданных треугольниками»	2
2		<b>Раздел 2. ОБЪЕМНЫЕ ПОСТРОЕНИЯ</b>			
	Тема 3. Многогранники, тела вращения. Пересечение объемных тел	<b>Лекция №5.</b> Пересечение многогранников с плоскостью, с многогранниками. Пересечение многогранников с телами вращения	ПКос-6		2
		Практическое задание №9. Пересечение линии с поверхностью	ПКос-6	Вопросы к лекции №5. Защита ПЗ №9 Тест №2	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	кол-во час. всего/в т.ч. практическая подготовка
		Практическое задание № 10. Построение пересечения многогранных поверхностей с плоскостью		Защита ПЗ №10 Защита ГР №2 «Пересечение двух многогранников»	2
		<b>Лекция №6.</b> Пересечение круглых тел. Построение комплексного чертежа геометрического тела с двойным проницанием.	ПКос-6		2
		Практическое задание №11. Изучение способов построения линии пересечения двух поверхностей (способ вспомогательных проецирующих плоскостей)	ПКос-6	Вопросы к лекции №6	2
		Практическое задание №12. Определение линий пересечения двух поверхностей вращения способом концентрических сфер		Защита ПЗ №12 Защита ГР №3 «Комплексный чертеж тела с двойным проницанием»	2/2
	Тема 4. Аксонометрические проекции	<b>Лекция №7.</b> Аксонометрические проекции: изометрия, диметрия, триметрия, особенности их построения. Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции	ПКос-6		2
		Практическое задание № 13. Построение усеченного тела в аксонометрии. Построение натуральной величины сечения	ПКос-6	Вопросы к лекции №7 Защита ПЗ №13	2
		Практическое задание №14. Построение развертки усеченного тела		Защита ПЗ №14	2
		<b>Лекция №8.</b> Проекция с числовыми отметками (ПЧО)	ПКос-6		2
		Практическое задание №15. Ознакомление с методикой решения задач ПЧО	ПКос-6	Вопросы к лекции №8 Защита ПЗ №15	2
		Практическое задание №16. Определение точки пересечения прямой АВ с топографической поверхностью. Построение линии пересечения топографической поверхности с плоскостью		Защита ПЗ №16 Защита ГР №4 «Построение контура земляных работ в соответствии с рельефом строительной площадки»	2

Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия  
(ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

Таблица 4-б

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	кол-во час. всего/в т.ч. практическая подготовка
1.	<b>Раздел 1. ПРОЕКЦИРОВАНИЕ</b>				
	Тема 1. Ортогональное проецирование. Комплексный чертеж.	<b>Лекция №1.</b> Знакомство с эпюрами Монжа. Точка, линия, плоскость в пространстве. Построение точек по координатам. Преобразование чертежа	ПКос-6		2
		Практическое задание № 1. Построение точки и прямой в системе трех плоскостей проекций. Определение взаимного расположения двух прямых. Определение натуральной величины отрезка и углов наклона его к плоскости проекции (Решение задач из тетради)	ПКос-6	Вопросы к лекции №1 Защита ПЗ №1 Защита ГР№1	2
	Тема 2. Метрические и позиционные задачи	Практическое задание №2. Изучение способов задания плоскости. Построение следов плоскости. Определение положения плоскости относительно плоскостей проекций	ПКос-6	Защита ПЗ №2 Защита ГР№2 Тест 1	2/1
2	<b>Раздел 2. ОБЪЕМНЫЕ ПОСТРОЕНИЯ</b>				
	Тема 3. Многогранники, тела вращения. Пересечение объемных тел	<b>Лекция №2.</b> Пересечение многогранников с плоскостью, с многогранниками. Пересечение многогранников с телами вращения	ПКос-6		2
		Практическая работа № 3 Пересечение линии с поверхностью. Построение пересечения многогранных поверхностей с плоскостью	ПКос-6	Вопросы к лекции №2 Защита ПЗ №3 Тест 2 Защита ГР№3	2/1
	Тема 4. Аксонометрические проекции	Практическая работа №4. Построение усеченного тела в аксо-	ПКос-6	Защита ПЗ №4 Защита ГР№4	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	кол-во час. всего/в т.ч. практическая подготовка
		нометрии. Построение натуральной величины сечения. Ознакомление с методикой решения задач ПЧО			

#### 4.4. Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

(ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

Таблица 5-а

№ п/п	№ раздела	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции	Вид самостоятельной работы
1.	<b>Раздел 1. ПРОЕКЦИРОВАНИЕ</b>			
	Тема 1. Ортогональное проектирование. Комплексный чертеж	<b>Лекция 1.</b> Знакомство с эпюрами Монжа. Точка, линия, плоскость в пространстве	ПКос-6	проработка материала по списку литературы
		Практическое задание № 1. Построение точки и прямой в системе трех плоскостей проекций (Решение задач из тетради)	ПКос-6	подготовка к защите практического задания №1
		Практическое задание № 2. Определение взаимного расположения двух прямых (Решение задач из тетради)		подготовка к защите практического задания №2
		<b>Лекция №2.</b> Построение точек по координатам. Преобразование чертежа	ПКос-6	проработка материала по списку литературы
		Практическое задание №3. Определение натуральной величины отрезка и углов наклона его к плоскости проекции (Решение задач из тетради)	ПКос-6	подготовка к защите практического задания №3 подготовка к тесту №1
		Практическое задание №4. За-		подготовка к защите практического задания №4

№ п/п	№ раздела	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции	Вид самостоятельной работы
		крепление по теме "Методы проецирования. Проекция точки и прямой" (Решение задач из тетради)		
	Тема 2. Метрические и позиционные задачи	<b>Лекция №3.</b> Нахождение натуральной величины линии и плоскости. Нахождение натуральной величины отрезка	ПКос-6	проработка материала по списку литературы
		Практическое задание № 5. Изучение способов задания плоскости. Построение следов плоскости. Определение положения плоскости относительно плоскостей проекций. (Решение задач из тетради)	ПКос-6	подготовка к защите практического задания №5
		Практическое задание № 6. Определение принадлежности прямых и точек плоскости, а также главных линий плоскости		подготовка к защите практического задания №6
		<b>Лекция 4.</b> Пересечение плоскостей.  Пересечение плоскости и геометрической фигуры	ПКос-6	проработка материала по списку литературы
		Практическое задание №7. Определение взаимного положения двух плоскостей и взаимного расположение прямой и плоскости	ПКос-6	подготовка к защите практического задания №7
		Практическое задание №8. Изучение метода замены плоскостей проекций, метода вращения. Разбор примеров применения базовых задач. Закрепление по теме "Плоскость"		Подготовка к защите Графической работе №1 подготовка к защите практического задания №8
2		<b>Раздел 2. ОБЪЕМНЫЕ ПОСТРОЕНИЯ</b>		
	Тема 3. Многогранники, тела вращения. Пересечение объемных тел	<b>Лекция №5.</b> Пересечение многогранников с плоскостью, с многогранниками. Пересечение многогранников с телами вращения	ПКос-6	проработка материала по списку литературы
		Практическое задание №9. Пересечение линии с поверхностью	ПКос-6	подготовка к защите практического задания №9 подготовка к тесту №2

№ п/п	№ раздела	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции	Вид самостоятельной работы
		Практическое задание № 10. Построение пересечения многогранных поверхностей с плоскостью		подготовка к защите практического задания №10 Подготовка к защите Графической работе №2
		<b>Лекция №6.</b> Пересечение круглых тел. Построение комплексного чертежа геометрического тела с двойным прониканием	ПКос-6	проработка материала по списку литературы
		Практическое задание №11. Изучение способов построения линии пересечения двух поверхностей (способ вспомогательных проецирующих плоскостей)	ПКос-6	подготовка к защите практического задания №11
		Практическое задание №12. Определение линий пересечения двух поверхностей вращения способом концентрических сфер		подготовка к защите практического задания №12 Подготовка к защите Графической работе №3
	<i>Тема 4. Аксонометрические проекции</i>	<b>Лекция №7.</b> Аксонометрические проекции: изометрия, диметрия, триметрия, особенности их построения. Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции	ПКос-6	проработка материала по списку литературы
		Практическое задание № 13. Построение усеченного тела в аксонометрии. Построение натуральной величины сечения	ПКос-6	подготовка к защите практического задания №13
		Практическое задание №14. Построение развертки усеченного тела		подготовка к защите практического задания №14
		<b>Лекция №8.</b> Проекция с числовыми отметками (ПЧО)	ПКос-6	проработка материала по списку литературы
		Практическое задание №15. Ознакомление с методикой решения задач ПЧО	ПКос-6	подготовка к защите практического задания №15
		Практическое задание №16. Определение точки пересечения прямой АВ с топографической поверхностью. Построение линии пересечения топографической поверхности с плоскостью		подготовка к защите практического задания №15 Подготовка к защите Графической работе №4

(ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

Таблица 5-б

№ п/п	№ раздела	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции	Вид самостоятельной работы
1.	<b>Раздел 1. ПРОЕКЦИРОВАНИЕ</b>			
	Тема 1. Ортогональное проектирование. Комплексный чертеж	<b>Лекция 1.</b> Знакомство с эпюрами Монжа. Точка, линия, плоскость в пространстве. Построение точек по координатам. Преобразование чертежа	ПКос-6	проработка материала по списку литературы
		Практическое задание № 1. Построение точки и прямой в системе трех плоскостей проекций. Определение взаимного расположения двух прямых. Определение натуральной величины отрезка и углов наклона его к плоскости проекции (Решение задач из тетради)	ПКос-6	подготовка к защите практического задания №1 подготовка к Графической работе №1
	Тема 2. Метрические и позиционные задачи	Практическое задание № 2. Изучение способов задания плоскости. Построение следов плоскости. Определение положения плоскости относительно плоскостей проекций		подготовка к защите практического задания №2 подготовка к Графической работе №2
<b>Раздел 2. ОБЪЕМНЫЕ ПОСТРОЕНИЯ</b>				
	Тема 3. Многогранники, тела вращения. Пересечение объемных тел	<b>Лекция №2.</b> Пересечение многогранников с плоскостью, с многогранниками. Пересечение многогранников с телами вращения	ПКос-6	проработка материала по списку литературы
		Практическое задание № 3. Пересечение линии с поверхностью. Построение пересечения многогранных поверхностей с плоскостью	ПКос-6	подготовка к защите практического задания №5 подготовка к Графической работе №3
	Тема 4. Аксонометрические проекции	Практическое задание № 4. Построение усеченного тела в аксонометрии. Построение натуральной величины сечения.  Ознакомление с методикой решения задач ПЧО		подготовка к защите практического задания №6 подготовка к Графической работе №4

## ПЕРЕЧЕНЬ РАССМАТРИВАЕМЫХ ВОПРОСОВ

### Раздел 1. Проецирование.

*Тема 1.* Предмет начертательной геометрии и ее задачи. Исторический аспект развития начертательной геометрии. Неопределяемые понятия в начертательной геометрии. Условные знаки и обозначения в начертательной геометрии. Ортогональное проецирование. Инвариативные свойства ортогонального проецирования. Жизнь и открытия французского ученого Гаспара Монжа. Знакомство с эпюрами Монжа. Классификация и главные свойства проекций. Точка, линия, плоскость в пространстве. Построение точек по координатам. Преобразование чертежа.

*Тема 2.* Метрические и позиционные задачи. Нахождение натуральной величины линии и плоскости. Пересечение плоскостей. Пересечение плоскости и геометрической фигуры. Проекция прямого угла. Проецирование отрезка и деление его в данном отношении. Метод прямого угла. Метод вращения. Метод перемены плоскостей

### Раздел 2. Объемные построения

*Тема 3.* Многогранники и тела вращения. Многогранники: тела Архимеда, тела Кеплера-Пуансо, Платоновы тела. Пересечение поверхностей с кривой линией. Виды сферических поверхностей (шар, эллипсоид, тор и т.д.). Пересечение многогранников с плоскостью, с многогранниками. Пересечение многогранников с телами вращения. Пересечение круглых тел между собой. Построение проекции конической винтовой лестницы. Виды цилиндров (круговой, эллиптический, параболический и т.д.). Развертки цилиндров и конусов. Сечения цилиндра и конуса плоскостью общего и частного положения. Сечение сфер плоскостью частного и общего положения. Пересечение сферы с прямой. Комплексный чертеж.

*Тема 4.* Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции. Показатели искажения на аксонометрических проекциях и аксонометрические масштабы. Типы параллельных аксонометрических проекций. Проекция с числовыми отметками. План и рельеф участка. Плоскость нулевого уровня. Основные задачи на топографической поверхности

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
-------	----------------------	---



№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Ортогональное проецирование	Л	Проблемная лекция с решением творческих задач (эпюр+Декартова система координат в пространстве)
2	Проекции с числовыми отметками	ПЗ	КСО (коллективный способ обучения)

#### **4. 6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины**

Полный перечень мероприятий и вопросов текущего и промежуточного контроля, а также оценочные материалы сформированности компетенций приведены в Оценочных материалах.

Ниже приведены только примерные вопросы и задания текущего и промежуточного контроля.

#### **6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

##### **Вопросы к теме**

##### **Тема 1.**

1. Что обозначает выражение «ортогональное проецирование»?
2. Что такое «Эпюр Монжа»?
3. Перечислите все элементы эпюра точки. Присутствует ли сам объект на эпюре?
4. Что такое линия проекционной связи?
5. Сколько проекций необходимо для определения точки в пространстве?
6. Перечислите линии уровня и укажите их графические признаки.
7. Какие прямые называются «проецирующими»? Перечислите их графические признаки.
8. Как можно задать плоскость на чертеже?
9. Какое положение может занимать плоскость относительно плоскостей проекций?
10. Перечислите все виды проецирующих плоскостей.
11. Как получают чертеж предмета проецированием на две, три плоскости?
12. Как расположены относительно друг друга плоскости проекций, как они называются, как обозначаются?
13. Как называют изображения предмета на плоскостях V, H, W?
14. Какое количество изображений предмета на чертеже можно считать необходимым и достаточным?
15. Назовите этапы построения комплексного чертежа детали.

##### **Тема 2.**

1. Объяснить метод прямого угла при нахождении натуральной величины отрезка.
2. Объяснить метод перемены плоскостей при нахождении натуральной величины плоскости.
3. Объяснить метод вращения при нахождении натуральной величины плоскости.

##### **Тема 3.**

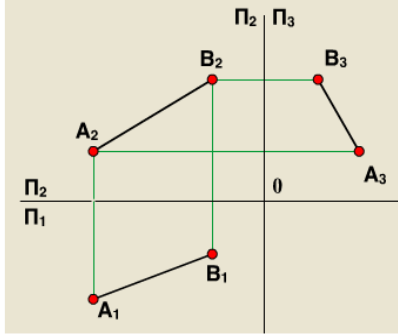
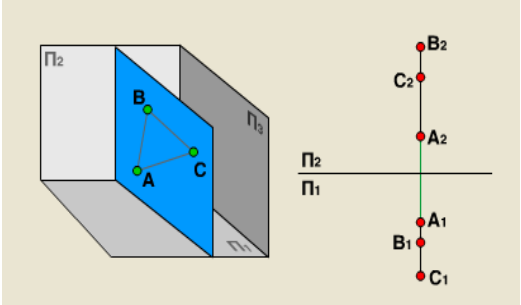
1. Какие поверхности называют многогранниками?
2. Какие многогранники называют правильными?

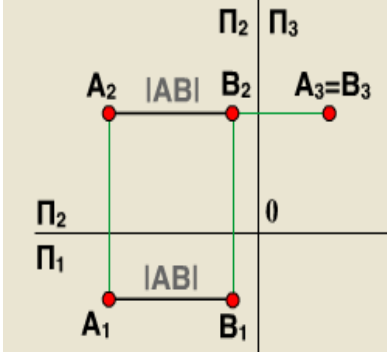
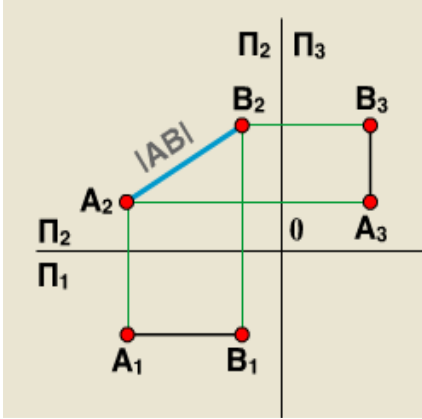
3. Какими элементами задаются многогранники на чертеже?
4. Как построить сечение многогранника плоскостью?
5. Перечислить виды сферических поверхностей.
6. Каков алгоритм построения сечения цилиндра и конуса плоскостью общего и частного положения.
7. Как найти недостающую проекцию точки, лежащей на поверхности вращения?
8. Объяснить способ вспомогательных проецирующих секущих плоскостей.
9. Какие точки пересечения поверхностей являются характерными (опорными или главными)?
10. В каких случаях применяется способ вспомогательных концентрических сфер?

#### Тема 4.

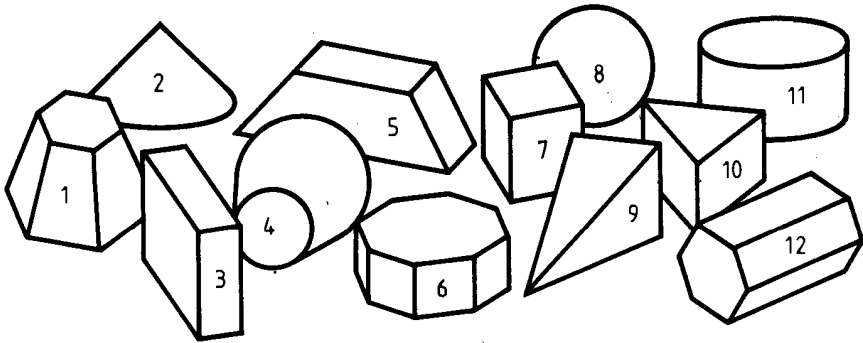
1. Что называется аксонометрической проекцией?
2. Перечислите варианты аксонометрических проекций? Назовите их отличительные черты
3. Что называется техническим рисунком? Что повышает его наглядность?

### Тест №1. Точка, прямая, плоскость (вариант 1)

<p>1. Как называется прямая ?</p> <p>А-Горизонталь Б-Фронталь В- Прямая общего положения</p>	
<p>2. Какой плоскости принадлежит точка А (х,у,0)?</p> <p>А-П1, Б- П2, В- П3</p>	
<p>3. Как называется плоскость уровня?</p> <p>А-Фронтальная Б-Горизонтальная В-Профильная</p>	

<p>4. Как называется прямая?</p> <p>А-Фронтально-проецирующая  Б-Горизонтально проецирующая  В- Профильно проецирующая</p>	
<p>5. Точки с координатами А(20, 10, 5); В(20,10,40)</p> <p>А-Фронтально конкурирующие  В-Профильно конкурирующие  В-Горизонтально конкурирующие</p>	

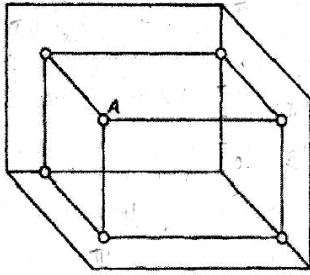
**Тест 2. Впишите названия геометрических тел в таблицу**



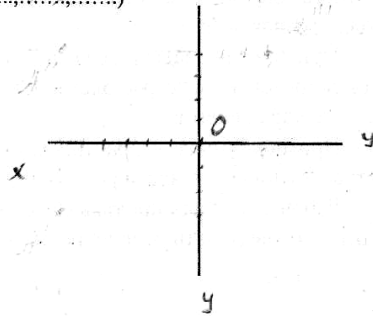
№ п/п	Название	№ п/п	Название	№ п/п	Название
1		5		9	
2		6		10	
3		7		11	
4		8		12	

**Практические задания (построение Эпюр)**

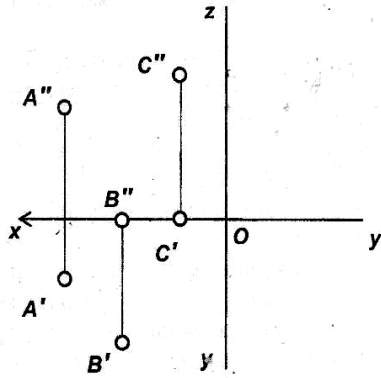
1. На наглядном изображении нанести обозначения плоскостей проекций, осей, проекций точки  $A$ , указать пространственные координаты точки  $A$  в миллиметрах. Построить чертеж точки  $A$ .



$A(\dots, \dots, \dots)$

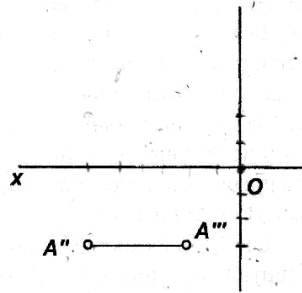


2. Построить профильные проекции точек  $A, B$  и  $C$ .



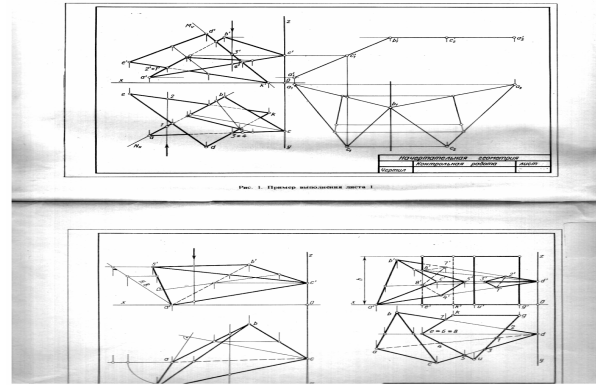
3. Определить координаты точки  $A$ , построить ее горизонтальную проекцию.

$A(\dots, \dots, \dots)$

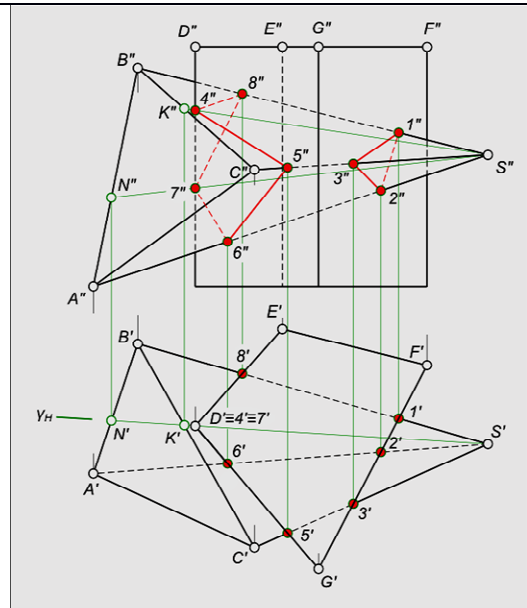


## Графические работы

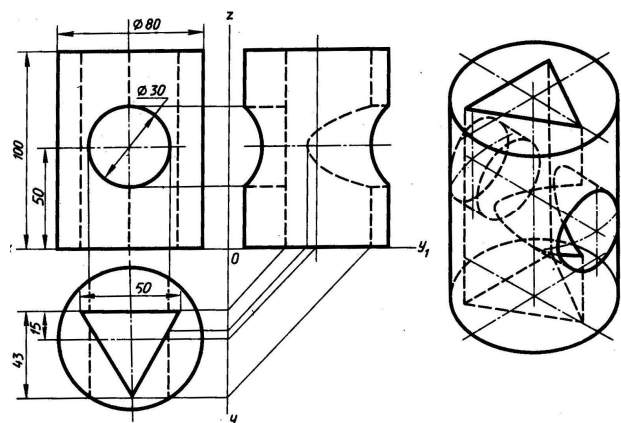
Графическая работа № 1.  
Пересечение плоскостей, заданных треугольниками, нахождение натуральной величины треугольника методами: перемены плоскостей, прямого угла, вращением.



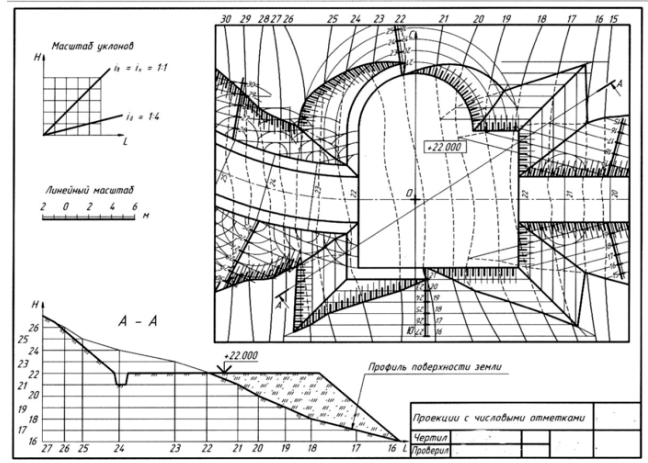
Графическая работа №2.  
Построить пересечение призмы и пирамиды. Построить аксонометрическую проекцию композиции и построить развертку пирамиды



Графическая работа №3  
Построить геометрическую фигуру с двойным прониканием. Построить аксонометрию этого тела



Графическая работа №4  
 Построение контура земляных работ в соответствии с рельефом строительной площадки



## Вопросы к дифференцированному зачету

### Точка.

1. Что обозначает выражение «ортогональное проецирование»?
2. Что такое «Эпюр Монжа»?
3. Перечислите все элементы эпюра точки. Присутствует ли сам объект на эпюре?
4. Что такое линия проекционной связи?
5. Сколько проекций необходимо для определения точки в пространстве?
6. Какая графическая особенность в изображении точки, принадлежащей плоскости проекций?
7. Какие точки называются «конкурирующими»?

### Прямая.

1. Сколько проекций точек необходимо, чтобы задать прямую на чертеже?
2. Сформулируйте свойство принадлежности точки прямой линии.
3. Перечислите линии уровня и укажите их графические признаки.
4. Какие прямые называются «проецирующими»? Перечислите их графические признаки.
5. Как отличить на эпюре пересекающиеся прямые от скрещивающихся?
6. Какие точки называют точками «кажущегося пересечения»?
7. Как определить натуральную величину отрезка прямой методом прямого угла?
8. Как найти горизонтальный и фронтальный след прямой?

### Плоскость.

1. Как можно задать плоскость на чертеже?
2. Какое положение может занимать плоскость относительно плоскостей проекций?
3. Перечислите все виды проецирующих плоскостей.
4. Сформулируйте графический признак проецирующей плоскости.
5. Каким свойством обладают плоскости частного положения?
6. Сформулируйте правило принадлежности прямой и точки плоскости.
7. Перечислите и дайте определение главным линиям плоскости. Какие графические признаки используются при построении этих линий?

### Взаимное положение прямой и плоскости.

1. Перечислите возможные случаи взаимного положения прямой и плоскости.
2. Сформулируйте графический признак параллельности прямой и плоскости.
3. Сформулируйте графический признак перпендикулярности прямой и плоскости.
4. Сформулируйте графический признак параллельности плоскостей.
5. Сформулируйте графический признак перпендикулярности плоскостей.

### Преобразование чертежа

1. Перечислите основные способы преобразования комплексного чертежа.

2. С какой целью применяют преобразование комплексного чертежа?
3. В чем состоит сущность способа замены плоскостей проекций?
4. Чем следует руководствоваться при выборе положения новой плоскости проекций?
5. Какие операции необходимо выполнить, чтобы найти натуральную величину плоскости общего положения?

#### **Позиционные задачи.**

1. Какие задачи относятся к позиционным?
2. Какие способы применяются для решения позиционных задач?
3. Из каких этапов состоит решение задачи по определению точки пересечения прямой с плоскостью общего положения?
4. Упрощается ли решение задачи, если плоскость проецирующая? Если прямая проецирующая?
5. Как определяется видимость прямой?

#### **Поверхности и объемные тела.**

1. Перечислите виды поверхностей, которые вы знаете.
2. Перечислите главные линии поверхности вращения.
3. Какие поверхности называют многогранниками?
4. Какие многогранники называют правильными?
5. Какими элементами задаются многогранники на чертеже?
6. Как построить сечение многогранника плоскостью?
7. Что называют разверткой поверхности?
8. Какие поверхности – разворачивающиеся, а какие – неразворачивающиеся?
9. Укажите основные свойства разверток.

#### **Пересечение поверхностей.**

1. Перечислите возможные виды пересечения двух поверхностей.
2. Какой вид имеет линия пересечения:
  - двухгранных поверхностей;
  - двух кривых поверхностей;
  - гранной и кривой поверхности?
3. Какие способы используются при решении задач на пересечение гранных поверхностей?
4. Объяснить способ вспомогательных проецирующих секущих плоскостей, алгоритм нахождения линии пересечения.
5. Какие точки пересечения поверхностей являются характерными?
6. В каких случаях применяется способ вспомогательных концентрических сфер?

#### **Аксонметрические поверхности**

1. Какие проекции называются аксонометрическими? Назовите их отличия.
2. Что такое показатели искажения на аксонометрических проекциях и аксонометрические масштабы.

## 6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Полная система оценки сформированности компетенций приведена в Оценочных материалах.

При изучении дисциплины используется **рейтинговая** система оценки знаний и умений студентов. Регулярно в течение семестра осуществляется: учет и защита практических работ; выполнения тестов, посещения лекционных занятий.

Таблица 7

Шкала оценивания	Экзамен
85-100	Отлично
70-84	Хорошо
60-69	Удовлетворительно
0-59	Неудовлетворительно

Пример бально-рейтинговой оценки:

1. Графические работы (10 баллов) – 4 шт. – 40 баллов;
  2. Тесты (6 баллов) – 2 шт. – 12 баллов;
  3. Практические работы/эпюры (3 баллов) – 16 шт. – 48 баллов.
- Всего 100 баллов.

К дифференцированному зачету допускаются студенты, полностью выполнившие учебный план, отработавшие все попущенные занятия и сдавшие графические работы на оценку не менее чем «удовлетворительно» (60 баллов) и набравшие 60 % и более от максимального количества баллов.

Студентов, набравших менее 60 баллов, не допускают до сдачи дифференцированного зачета. В этом случае возможно повторное выполнение графических работ и их перезащита.

Дифференцированный зачет выставляется на основании результатов рейтинга и включает в себя три категории оценивания: графические работы, решение практических задач, графических работ и тестов, устного ответа на лекции.

На дифференцированном зачёте проверяется:

- ❖ усвоение теоретического материала;
- ❖ умение выполнять эскиз, набросок, рисунок, чертеж;
- ❖ усвоение базового понятийного аппарата дисциплины;
- ❖ привитие культуры труда, навыков рациональных приёмов работы чертёжными и измерительными инструментами.

Студенты, дважды не сдавшие дифференцированный зачет, в третий раз сдают зачет комиссии, назначенной распоряжением декана факультета.



## **6. 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1 Основная литература**

1. Тарасов, Б. Ф. Начертательная геометрия : учебник / Б. Ф. Тарасов, Л. А. Дудкина, С. О. Немолотов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-1321-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168411> (дата обращения: 06.07.2021). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
2. Начертательная геометрия : учебное пособие / В. В. Корниенко, В. В. Дергач, А. К. Толстихин, И. Г. Борисенко. — 4-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1467-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168553> (дата обращения: 06.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **7.2. Дополнительная литература**

1. Варенцова, Т. А. Начертательная геометрия : учебное пособие / Т. А. Варенцова, Г. Н. Уполовникова. — Тольятти : ТГУ, 2019. — 184 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139676> (дата обращения: 06.07.2021). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
2. Голованов, В. К. Начертательная геометрия : учебное пособие / В. К. Голованов, Н. В. Федотова. — Волгоград : ВолгГТУ, 2019. — 92 с. — ISBN 978-5-9948-3254-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157236> (дата обращения: 06.07.2021). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
3. Супрун, Л. И. Начертательная геометрия : учебник / Л. И. Супрун, Е. Г. Супрун. — Красноярск : СФУ, 2018. — 244 с. — ISBN 978-5-7638-3802-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117769> (дата обращения: 06.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **7.3. Нормативно правовые акты**

1. ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы.
2. ГОСТ 2.302-68 ЕСКД. Масштабы.
3. ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии.
4. ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертёжные.
5. ГОСТ 2.305-2008 ЕСКД. Изображения — виды, разрезы, сечения.
6. ГОСТ 2.307-2011 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.
7. ГОСТ 2.308-2011 ЕСКД. Указание на чертежах допусков формы и расположения поверхностей.
8. ГОСТ 2.316-2008 ЕСКД. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц.

9. ГОСТ 2.317-2011 ЕСКД. Аксонометрические проекции.

10.ГОСТ 2.321-84 ЕСКД. Обозначения буквенные.

#### 7.4.Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Золотарев С.В., Кошелев Е.Д. Инженерная графика: Учебное пособие к разделу дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» для направления подготовки 110900 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» / С.В.Золотарев, Е.Д.Кошелева. М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, 2011.- 85с
2. Кузнецов Ю.Д., Рукавишникова Е.Л. Начертательная геометрия. Решение расчетно-графических задач: Методические указания / Ю.Д. Кузнецов, Е.Л. Рукавишникова. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016, 38 с.
3. Методические указания для выполнения домашнего задания по начертательной геометрии [Текст]: методические указания / Челябинская государственная агроинженерная академия, Кафедра графики и начертательной геометрии; сост.: И. Г. Торбеев, Е. А. Торбеева, Е. А. Лещенко. - Челябинск:, 2014. - 33 с.

#### 7. 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Интернет лекции Кайгородцевой Н.В.[lektorium.tv>speaker/25867](http://lektorium.tv/speaker/25867) (открытый доступ)

#### 9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы Yandex, Google.
2. Информационно-справочная система в области ландшафтного дизайна. Режим доступа: <http://gardener.ru/>, свободный. – Заглавие с экрана.
3. Электронно-библиотечная система РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева <http://elib.timacad.ru/>, свободный. – Заглавие с экрана.

Таблица 8

#### Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Все разделы дисциплины	<i>Microsoft Office Power Point</i>	обучающая	<i>Microsoft</i>	2008
2	Все разделы дисциплины	<i>Microsoft Office Word</i>	обучающая	<i>Microsoft</i>	2008
3	Все разделы дисциплины	<i>Microsoft Office Excel</i>	расчетная	<i>Microsoft</i>	2008

## 10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 9

### Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
<i>учебная аудитория 504 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (17 новый учебный корпус, ул. Прянишникова д.6)</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Трибуна - 1 шт. (Инв.№591695)</li> <li>2. Комплект коммутации - 1 шт. (Инв.№591699)</li> <li>3. Компьютер ПК P4-3200/512/80Gb/dvd-r - 1 шт. (Инв.№591679)</li> <li>4. Крепление для проектора - 1 шт. (Инв.№591683)</li> <li>5. Монитор – 1 шт.</li> <li>6. Экран Targa – 1 шт. (Инв.№591687)</li> <li>7. Проектор BenQ MX 711 (Инв.№598370)</li> <li>8. Активная акустическая система для ПК – 1 шт. (Инв.№591675)</li> <li>9. Стенды – 3 шт.</li> <li>10. Стол ученический - 24 шт.</li> <li>11. Стол каркасный – 1 шт. (Инв.№598763)</li> <li>12. Стул ученический 40 шт.</li> <li>13. Стул для посетителей – 1 шт.</li> <li>14. Доска меловая 1 шт.</li> <li>15. Доска белая металлокерамическая – 1 шт.</li> <li>16. Информационная система – 1 шт. (Инв.№570619)</li> </ol>
<i>учебная аудитория 505 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (17 новый учебный корпус, ул. Прянишникова д.6)</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Трибуна – 1 шт.</li> <li>2. Системный блок - 1 шт. (Инв.№558788)</li> <li>3. Монитор – 1 шт.</li> <li>4. Проектор Epson EB-S03 – 1 шт. (Инв.№21013800000646)</li> <li>5. Экран с электроприводом Classic Lyra – 1 шт.</li> <li>6. Витрина остекл. малая – 1 шт. (Инв.№210136000007697)</li> <li>7. Прилавок остекл. большой – 5 шт. (Инв.№627106, инв.№627107, инв.№627108, инв.№627109, инв.№627110)</li> <li>8. Стол ученический - 28 шт.</li> <li>9. Стул для посетителей – 1 шт.</li> <li>10. Стол каркасный – 1 шт. (Инв.№598756)</li> <li>11. Стул ученический - 51 шт.</li> <li>12. Доска школьная магнитно-меловая - 1 шт.</li> <li>13. Доска меловая – 1 шт.</li> <li>14. Конторка – 1 шт. (Инв.№598736)</li> </ol>
<i>учебная аудитория 507 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации (17 новый учебный корпус, ул. Прянишникова д.6)</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комплект мультимедийного оборудования. Состав: интерактивная доска с программным обеспечением, интерактивный планшет, проектор, документ-камера, мобильная программно-аппаратная станция преподавателя, мобильный стенд для крепления интерактивной доски и проектора, система для опроса и тестирования – (Инв. № 00-00000000060536)</li> <li>2. Экран – 1 шт. (Инв.№557537/1)</li> <li>3. Стол ученический - 30 шт.</li> <li>4. Стул ученический - 34 шт.</li> <li>5. Стул для посетителей – 1 шт.</li> <li>6. Стол компьютерный – 1 шт. (Инв.№591187)</li> <li>7. Доска меловая - 1 шт.</li> <li>8. Стеллаж металлический – 1 шт. (Инв.№210138000002331)</li> <li>9. Мольберт напольный – 10 шт.</li> <li>10. Мольберт станковый – 5 шт.</li> <li>11. Планшет для черчения – 85 шт.</li> <li>12. Ваза греческая – 2 шт.</li> <li>13. Орнамент – 1 набор (Инв.№560075)</li> <li>14. Ионик большой – 2 шт.</li> <li>15. Лампа напольная – 1 шт.</li> </ol>
<i>учебная аудитория 509 для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (17 новый учебный корпус, ул. Прянишникова д.6)</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Системный блок 13 шт. (Инв.№ 558788/25, Инв.№ 558788/26, Инв.№ 558788/27, Инв.№ 558788/28, Инв.№ 558788/29, Инв.№ 558788/30, Инв.№ 558788/31, Инв.№ 558788/31, Инв.№ 558788/32, Инв.№ 558788/33, Инв.№ 558788/34, Инв.№ 558788/35).</li> <li>2. Монитор - 13 шт. (Инв.№ 554211/1, Инв.№ 554211/2, Инв.№ 554211/3, Инв.№ 554211/4, Инв.№ 554211/5, Инв.№ 554211/6, Инв.№ 554211/7, Инв.№ 554211/8, Инв.№ 554211/9, Инв.№ 554211/10, Инв.№ 554211/11, Инв.№ 554211/12, инв.№554211/13).</li> <li>3. Стеллаж металлический – 1 шт.</li> <li>4. Тележка напольная – 1 шт. (Инв.№557536/1)</li> <li>5. Стол ученический - 20 шт.</li> <li>6. Стул ученический - 11 шт.</li> </ol>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	7. Табурет - 17 шт. 8. Стол каркасный – 1 шт. (Инв.№598759) 9. Стул для посетителей – 1 шт. 10. Доска меловая - 1 шт.
<i>учебная аудитория 510 для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (17 новый учебный корпус, ул. Прянишникова д.б)</i>	1. Системный блок - 1 шт. (Инв.№558788/212) 2. Интерактивная доска Trace Board - 1 шт. (Инв.№550136/1) 3. Проектор Epson EB-S02 – 1 шт. 4. Монитор – 1 шт. (Инв.№554211/6) 5. Конторка – 1 шт. (Инв.№598737) 6. Стол переговорный – 1 шт. (Инв.№598919) 7. Стол ученический – 7 шт. 8. Стул ученический – 26 шт. 9. Стол каркасный – 1 шт. (Инв.№598760) 10. Стул для посетителей – 1 шт. 11. Стеллаж металлический – 4 шт. (Инв.№210138000003198, Инв.№210138000003200, Инв.№210138000003203, Инв.№210138000002333)
<i>помещение для самостоятельной работы Компьютерный читальный зал (каб. № 144) Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова, Лиственничная аллея, д. 2к1.</i>	1. Компьютеры – 20 шт. 2. Столы – 39 шт. 3. Wi-fi
<i>помещение для самостоятельной работы Компьютерный читальный зал (каб. № 133) Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова, Лиственничная аллея, д. 2к1.</i>	1. Компьютеры – 17 шт. 2. Столы – 28 шт. 3. Учебная литература в открытом доступе 4. Wi-fi
<i>помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования кабинет 508 (17 новый учебный корпус, ул. Прянишникова д.б)</i>	1. Стеллаж Практик MS 220/100-60/6 инв. номер 210138000003198 2. Стеллаж Практик MS 220/100-60/6 инв. номер 210138000003200 3. Стеллаж Практик MS 220/100-60/6 инв. номер 210138000003201 4. Стеллаж Практик MS 220/100-60/6 инв. номер 210138000003232 5. Стеллаж Практик MS 220/100-60/6 инв. номер 210138000003233 6. Стеллаж библиотечный инв.номер 591194 7. Шкаф для документов комбинированный с 5ю полками 74*37*190 инв. номер 598656 8. Шкаф для документов комбинированный с 5ю полками 74*37*190 инв. номер 598655 9. Шкаф для документов комбинированный с 5ю полками 74*37*190 инв. номер 598653

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Самостоятельная работа студента – средство вовлечения студента в самостоятельную познавательную деятельность, формирует у него психологическую потребность в систематическом самообразовании.

Основные задачи самостоятельной работы:

1. Привитие и развитие навыков студентами самостоятельной учебной работы и формирование потребности в самообразовании;
2. Освоение содержания дисциплины в рамках тем, выносимых на самостоятельное изучение студента;
3. Осознание основных положений курса в ходе конспектирования материала на занятиях;
4. Использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий, для эффективной подготовки к итоговым формам контроля.

Виды самостоятельной работы по дисциплине

Для успешного освоения дисциплины студенту рекомендуются следующие виды за-

даний для самостоятельной работы:

- чтение и конспектирование дополнительной литературы по предмету;
- ознакомление с нормативными документами;
- использование видеозаписей, компьютерной техники, сети Интернет.

Таблица 10

Указания обучающимся по освоению дисциплины

<b>Вид учебного занятия</b>	<b>Организация деятельности студента</b>
Практическое занятие	Необходима проработка рабочей программы, требуют особого внимания цели и задачи, структура и содержание дисциплины. Необходимо конспектирование источников, работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом и технорабочими проектами изучаемых программных приложений, прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме и др.
Практическое задание и Графическая работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, конспект условных обозначений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Прорешивание творческих заданий. Выполнение набросков и эскизов к заданию. Утверждение эскизов с преподавателем

### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший занятия, обязан выполнить практические задания, предусмотренные календарно-тематическим планом, в полном объеме и при необходимости, защитить их преподавателю.

## **12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В Т.Ч. ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ**

Дисциплина является важной для обучения студента в ряду специализированных дисциплин. Преподаватель, ведущий практические занятия, должен иметь базовое образование или опыт работы в сфере ландшафтного проектирования.

Все практические работы носят строго профессиональный характер и навыки, полученные при выполнении этих работ, пригодятся студенту на всех этапах обучения, при подготовке выпускной работы (магистерской диссертации) и в профессиональной деятельности.

Необходимо наиболее полно использовать интерактивные методы работы, обсуждение результатов проектирования в группе с обязательным выделением как наиболее сильных сторон работы, так и отмечая слабые и неудачные ее стороны.

### **Организация обучения по дисциплине для лиц с ограниченными возможностями**

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации

инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиамаериалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

### **Программу разработал (и):**

Рукавишникова Е.Л., к.пед.наук,

доцент кафедры Ландшафтной архитектуры.....

\_\_\_\_\_ (подпись)