

Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

---

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
И. Ю. Петрова /  
(подпись) И. О. Ф.  
« 25 » 04 2019 г.



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Наименование дисциплины**

Начертательная геометрия

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

**По направлению подготовки**

07.03.02 «Дизайн архитектурной среды»

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)*

**По профилю подготовки**

«Проектирование городской среды»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)*


**Кафедра**

«Архитектура и градостроительство»

Квалификация (степень) выпускника *бакалавр*

**Разработчик:**

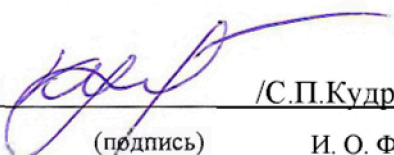
Ст. преподаватель  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) /С.М.Джубанов /  
И. О. Ф.

Рабочая программа разработана для учебного плана 2018г.


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Архитектура и градостроительство» протокол № 9 от 17.04.2019г.

Заведующий кафедрой


  
\_\_\_\_\_  
(подпись) /С.П.Кудрявцева /  
И. О. Ф.

**Согласовано:**

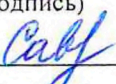
Председатель МКН «Дизайн архитектурной среды», профиль подготовки «Проектирование городской среды»

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) /Т.О. Цитман /  
И. О. Ф.

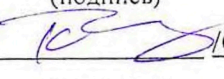
Начальник УМУ

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) /И.В.Аксютина/  
И. О. Ф.

Специалист УМУ

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) /Ю.Ю. Савенкова/  
И. О. Ф.

Начальник УИТ

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) /С.В. Пригаров/  
И. О. Ф.

Заведующая научной библиотекой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) И. О. Ф.

## Содержание:

	<b>Стр.</b>
<b>1.</b> Цели и задачи освоения дисциплины	4
<b>2.</b> Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
<b>3.</b> Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата	4
<b>4.</b> Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	4
<b>5.</b> Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
<b>5.1.</b> Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	6
<b>5.1.1.</b> Очная форма обучения	6
<b>5.1.2.</b> Заочная форма обучения	6
<b>5.2.</b> Содержание дисциплины, структурированное по разделам	7
<b>5.2.1.</b> Содержание лекционных занятий	7
<b>5.2.2.</b> Содержание лабораторных занятий	7
<b>5.2.3.</b> Содержание практических занятий	7
<b>5.2.4.</b> Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
<b>5.2.5.</b> Темы контрольных работ (разделы дисциплины)	9
<b>5.2.6.</b> Темы курсовых проектов/курсовых работ	10
<b>6.</b> Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	10
<b>7.</b> Образовательные технологии	10
<b>8.</b> Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	11
<b>8.1.</b> Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	11
<b>8.2.</b> Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения	11
<b>8.3.</b> Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины	12
<b>9.</b> Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12
<b>10.</b> Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	14

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

### **Цель освоения дисциплины:**

Целью освоения дисциплины "Начертательная геометрия" является общетеоретическая и практическая подготовка студентов с методами начертательной геометрии.

### **Задачи дисциплины:**

Задачами дисциплины " Начертательная геометрия " являются:

- изучение теоретических основ получения геометрических моделей пространственных объектов, основных требований и способов построения обратимых чертежей;
- освоение методик геометрические построения в ортогональных и аксонометрических проекциях средствами ручной графики пространственного представления и воображения и методик решения задач на чертежах, связанные с пространственными объектами;
- формирование навыков анализа проекционных моделей пространственных объектов при выполнении геометрических построений в ортогональных и аксонометрических проекциях средствами ручной графики;
- приобретение способностей к построению проекционных моделей пространственных фигур, к демонстрации пространственного воображения при разработке проекционных моделей пространственных фигур анализу и синтезу пространственных форм.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ПК -3 - способностью взаимно согласовывать различные факторы, интегрировать разнообразные формы знания и навыки при разработке проектных решений, координировать междисциплинарные цели;

ПК - 4 - способностью демонстрировать пространственное воображение, развитый художественный вкус, владение методами моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке проектов.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:**

**знать:**

- взаимосвязь графических построений с объемным построением зданий (ПК-3);
- теоретические основы получения геометрических моделей пространственных объектов; основные требования и способы построения обратимых чертежей (ПК-4);

**уметь:**

- выполнять геометрические построения в ортогональных и аксонометрических проекциях средствами ручной графики (ПК-3);
- анализировать проекционные модели пространственных объектов; выполнять геометрические построения в ортогональных и аксонометрических проекциях средствами ручной графики (ПК-4);

**владеть:**

- методами построения проекционных моделей пространственных фигур (ПК-3);
- способностью демонстрировать пространственное воображение при изучении и разработке проекционных моделей пространственных фигур (ПК-4).

### **Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Дисциплина Б1.Б.09 «Начертательная геометрия» реализуется в рамках блока «Дисциплины» базовой части.

**3. Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин:** "Черчение", "Математика", "Геометрия", изучаемых в средней школе.

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

<b>Форма обучения</b>	<b>Очная</b>
<b>1</b>	<b>2</b>

Трудоемкость в зачетных единицах:	<b>1</b> семестр - 3 з.е.; <b>2</b> семестр - 2 з.е всего - 5 з.е.
<b>Аудиторных (включая контактную работу обучающихся с преподавателем) часов (всего) по учебному плану:</b>	
Лекции (Л)	1 семестр - 18 часов; 2 семестр - 18 часов <b>всего - 36 часов</b>
Лабораторные занятия (ЛЗ)	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Практические занятия (ПЗ)	1 семестр - 36 часов; 2 семестр - 18 часов <b>всего - 54 часа</b>
Самостоятельная работа (СРС)	1 семестр - 54 часа; 2 семестр - 36 часов; <b>всего - 90 часов</b>
Форма текущего контроля:	
Контрольная работа № 1	семестр - 1
Контрольная работа №2	семестр - 1
Контрольная работа №3	семестр - 2
Контрольная работа №4	семестр - 2
Форма промежуточной аттестации:	
Экзамены	семестр - 1 семестр - 2
Зачет с оценкой	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовая работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовой проект	<i>учебным планом не предусмотрены</i>

**5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

**5.1.1. Очная форма обучения**

№ п / п	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы				Форма промежуточной аттестации и текущего контроля
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	11	
1	Точка, прямая, плоскость	20	1	4	-	6	10	Контрольная работа №1 Контрольная работа №2 Экзамен
2	Способы преобразования проекций	24	1	4	-	10	10	
3	Многогранные поверхности и поверхности вращения.	46	1	6	-	16	24	
4	Аксонометрия.	18	1	4	-	4	10	
5	Теоретические основы построения теней.	16	2	4	-	4	8	Контрольная работа №3 Контрольная работа №4 Экзамен
6	Тени архитектурных деталей и фрагментов.	24	2	6	-	6	12	
7	Перспектива.	16	2	4	-	4	8	
8	Отражения.	16	2	4	-	4	8	
	<b>Итого:</b>	180		36	-	54	90	

**5.1.2. Заочная форма обучения *ООП не предусмотрена.***

## 5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

### 5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Точка, прямая, плоскость	Обозначение и символика. Ортогональная система двух и трех плоскостей проекций. Точка. Прямая линия. Взаимное положение прямых. След прямой. Плоскость. Прямые и точки, лежащие в плоскости. Взаимное положение прямой линии и плоскости.
2	Способы преобразования проекций	Способы преобразования проекций. Характеристика способов. Способ замены плоскостей проекций. Способ вращения. Способ косоугольного проектирования.
3	Многогранные поверхности и поверхности вращения.	Общие сведения. Виды многогранников. Правильные многогранники. Построение проекций правильных многогранников. Пересечение многогранника плоскостью и прямой линией. Взаимное пересечение многогранников. Области применения многогранных поверхностей. Поверхности вращения. Винтовые поверхности. Поверхности с плоскостью параллелизма. Развертываемые поверхности. Пересечение поверхности плоскостью. Пересечение прямой линии с кривой поверхностью. Взаимное пересечение поверхностей. Частные случаи пересечения поверхностей второго порядка. Геометрическое формообразование кривых поверхностей и их применение в архитектуре. Построение разверток поверхностей.
4	Аксонометрия.	Общие сведения. Сущность метода и основные понятия. Стандартные аксонометрические проекции. Построение аксонометрии по ортогональным проекциям. Решение позиционных задач в аксонометрии.
5	Теоретические основы построения теней.	Общие сведения. Направление световых лучей. Тени точки, прямой и плоской фигуры. Тени геометрических тел. Построение линий равной освещенности. Построение изофот на геометрических поверхностях, архитектурных деталях.
6	Тени архитектурных деталей и фрагментов.	Способы построения теней. Тени многогранных и цилиндрических поверхностей. Тень поверхностей вращения с вертикальной осью. Тени сложных архитектурных фрагментов и поверхностей. Построение теней в аксонометрии.
7	Перспектива.	Геометрические основы перспективы. Способы построения перспективы. Перспектива деталей и архитектурных фрагментов. Построение теней в перспективе. Перспектива интерьера. Построение теней в перспективе интерьера.
8	Отражения.	Построение отражений в горизонтальных и вертикальных отражающих поверхностях

## 5.2.2. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены

## 5.2.3. Содержание практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Точка, прямая, плоскость	Решение разноуровневых задач и заданий.
2	Способы преобразования проекций	Решение разноуровневых задач и заданий.
3	Многогранные поверхности и поверхности вращения.	Решение разноуровневых задач и заданий.
4	Аксонометрия.	Решение разноуровневых задач и заданий. Тестирование.
5	Теоретические основы построения теней.	Решение разноуровневых задач и заданий.
6	Тени архитектурных деталей и фрагментов.	Решение разноуровневых задач и заданий.
7	Перспектива.	Решение разноуровневых задач и заданий.
8	Отражения.	Решение разноуровневых задач и заданий. Тестирование.

## 5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Точка, прямая, плоскость	Подготовка к практическому занятию по теме: "Решение позиционных задач". Подготовка к контрольной работе №1. Подготовка к зачету.	[1-4], [9]
2	Способы преобразования проекций	Подготовка к практическому занятию по темам: "Способ замены плоскостей проекций. Способ вращения. Способ косоугольного проектирования". Выполнение контрольной работы №1. Подготовка к зачету.	[1-4], [9]
3	Многогранные поверхности и поверхности вращения.	Подготовка к практическому занятию по темам: "Пересечение многогранника плоскостью и прямой линией. Взаимное пересечение многогранников. Пересечение поверхности плоскостью. Пересечение прямой линии с	[1-4], [9]



		кривой поверхностью. Взаимное пересечение поверхностей". Подготовка к контрольной работе №2. Подготовка к зачету.	
4	Аксонометрия.	Подготовка к практическому занятию: "Построение аксонометрических чертежей". Выполнение контрольной работы №2.	[1-4], [9]
5	Теоретические основы построения теней.	Подготовка к практическому занятию по теме: "Построение линий равной освещенности, Построение теней многогранных поверхностей и тел вращения". Подготовка к контрольной работе	[1-4], [9]
6	Тени архитектурных деталей и фрагментов.	Подготовка к практическому занятию по теме: "Построение теней архитектурных деталей и фрагментов". Выполнение контрольной работы №3. Подготовка к экзамену.	[1-4], [9]
7	Перспектива.	Подготовка к практическому занятию по теме: "Построение перспективы архитектурных объектов, деталей и фрагментов". Подготовка к контрольной	[1-4], [9]
8	Отражения.	Подготовка к практическому занятию по теме: "Построение отражений". Выполнение контрольной работы №4. Подготовка к экзамену.	[1-4], [9]

Заочная форма обучения «ООП не предусмотрена».

#### 5.2.5. Темы контрольных работ

##### 1. Контрольная работа №1 (Состоит из двух работ: Эпюр 1, 2.)

Эпюр 1: Точка, прямая, плоскость.

Эпюр 2: Пересечение многогранных поверхностей.

##### 2. Контрольная работа №2 (Состоит из двух работ: Эпюр 3, 4.)

Эпюр 3: Пересечение поверхностей

Эпюр 4: Геометрическое формообразование поверхностей

##### 3. Контрольная работа № 3

Эпюр 5: Тени поверхностей вращения.

##### 4. Контрольная работа № 4

Эпюр 6: Перспектива и тени архитектурной детали.

#### 5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

**Учебным планом не предусмотрены**

**6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Организация деятельности студента</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно. Фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, отметить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Проработка рабочей программы. Уделить особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, решение разноуровневых задач и заданий, просмотр рекомендуемой литературы.
Самостоятельная работа/ индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

**7. Образовательные технологии**

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины " Начертательная геометрия ".

**Традиционные образовательные технологии**

Дисциплина " Начертательная геометрия " проводится с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующиеся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий по дисциплине " Начертательная геометрия " с использованием традиционных технологий:

Информационная лекция - последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие - занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

**Интерактивные технологии**

По дисциплине " Начертательная геометрия " лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудиовидеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится

к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

По дисциплине «Начертательная геометрия» практические занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах - это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### ***а) основная учебная литература:***

1. Короев Ю.И. Начертательная геометрия: Учеб. для вузов. - 3-е изд. перераб. и доп. - М.: Кнорус, 2013 - 422 с.: ил.

2. Сборник задач и заданий по начертательной геометрии: Учеб. Пособие для вузов: Спец. «Архитектура» /Ю.И. Короев, Ю.Н. Орса: Под ред. Ю.И. Короева. - М.: Стройиздат, 2001 - 175 с., ил.

3. Климухин А.Г. Начертательная геометрия: Учеб. для вузов.- М.: Архитектура - С, 2007 - 336 с.: ил.

4. Климухин А.Г. Тени и перспектива: Учеб. для вузов. - Стереотип., и доп. М.: Архитектура - С., 2012 - 198 с.

5. Шувалова С.С. Начертательная геометрия. Перспектива и тени [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.С. Шувалова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 56 с. — 978-5-9227-0429-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19337.html>

#### ***б) дополнительная учебная литература:***

6. Гордон В.О. и др. Сборник задач по курсу начертательной геометрии. -10-е стереотипное, и доп.-М.: «Высшая школа», 2004 г.-243 с.

7. Крылов Н.Н., Иконникова Г.С., Николаев В.Л., Васильев В.Е. Начертательная геометрия.: Учеб. для вузов.-7-е изд., перераб.и доп. М.: «Высшая школа» 2001г.-223с.

8. Лециус. Построение теней и перспективы ряда архитектурных форм. - М.: Архитектура -С, 2005 г.-142 с.

#### ***в) перечень учебно-методического обеспечения:***

9. Качуровская Н.М. Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие по выполнению контрольных работ и подготовке к экзамену для студентов высших учебных заведений / Н.М. Качуровская. — Электрон. текстовые данные. — Астрахань: Астраханский инженерно-строительный институт, ЭБС АСВ, 2014. — 125 с. — 978-5-93026-028-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23961.html>

### **8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения**

- Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription;
- [Office Pro+ Dev SL A Each Academic](#);
- Справочная Правовая Система КонсультантПлюс;

- ApacheOpenOffice;
- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader DC;
- Internet Explorer;
- Google Chrome;
- Mozilla Firefox;
- VLC media player;
- Dr.Web Desktop Security Suite.

**8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины**

**Список перечня ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины**

Электронная информационно-образовательная среда Университета, включающая в себя:

1. Образовательный портал (<http://edu.aucu.ru>);

Системы интернет-тестирования:

2. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования. Информационно - аналитическое сопровождение тестирования студентов по дисциплинам профессионального образования в рамках проекта «Интернет-тренажеры в сфере образования» (<http://i-exam.ru>).

Электронно-библиотечные системы:

3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека»

(<https://biblioclub.ru/>);

4. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>)

Электронные базы данных:

5. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>).

**9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Аудитории для лекционных занятий: (414056, г.Астрахань, ул. Татищева 18 литер А, Актовый зал, главный учебный корпус); (414056, г.Астрахань, ул. Татищева 18 а литер Б, №401, учебный корпус № 9)	<b>Актовый зал, Главный учебный корпус</b> Комплект учебной мебели Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия. Переносной мультимедийный комплект
		<b>№401, Учебный корпус №9</b> Комплект учебной мебели Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия. Переносной мультимедийный комплект
2	Аудитории для практических занятий: (414056, г.Астрахань, ул. Татищева 18 а литер Б, №101, №401, №405, учебный корпус №	<b>№405, Учебный корпус №9</b> Комплект учебной мебели Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия. Переносной мультимедийный комплект

	9)	<b>№401, Учебный корпус №9</b> Комплект учебной мебели Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия. Переносной мультимедийный комплект
		<b>№401, Учебный корпус №9</b> Комплект учебной мебели Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия. Переносной мультимедийный комплект
3	Аудитории для самостоятельной работы: (414056, г.Астрахань, ул. Татищева 18 б литер Е, №303, учебный корпус № 10); (414056, г.Астрахань, ул. Татищева 18 литер А, №207, №209, №211, №312, №404, главный учебный корпус)	<b>№501, Учебный корпус №9</b> Комплект учебной мебели Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий Компьютер - 10 шт. Стационарный мультимедийный комплект <b>№207, Главный учебный корпус</b> Комплект учебной мебели Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий Компьютер - 16 шт., Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет <b>№209, Главный учебный корпус</b> Комплект учебной мебели Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий Компьютер - 16 шт., Стационарный мультимедийный комплект <b>№211, Главный учебный корпус</b> Комплект учебной мебели Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий Компьютер - 14 шт., Стационарный мультимедийный комплект <b>№312, Главный учебный корпус</b> Комплект учебной мебели Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий Компьютер - 14 шт., Стационарный мультимедийный комплект <b>№404, Главный учебный корпус</b> Комплект учебной мебели Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий Компьютер - 6 шт., Стационарный мультимедийный комплект
4	Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций (414056, г.Астрахань, ул. Татищева 18 а литер Б, №101,	<b>№405, Учебный корпус №9</b> Комплект учебной мебели Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия. Переносной мультимедийный

	№401, №405, учебный корпус №9)	комплект
		<b>№401, Учебный корпус №9</b> Комплект учебной мебели Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия. Переносной мультимедийный комплект
		<b>№101, Учебный корпус №9</b> Комплект учебной мебели Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия. Переносной мультимедийный комплект
		<b>№401, Учебный корпус №9</b> Комплект учебной мебели Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия. Переносной мультимедийный комплект
5	Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (414056, г.Астрахань, ул. Татищева 18 литер А, №406, главный учебный корпус)	<b>№406, Главный учебный корпус</b> Комплект учебной мебели Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия. Переносной мультимедийный комплект

#### **10. Особенности организации обучения по дисциплине «Начертательная геометрия» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Начертательная геометрия» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей).

Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

---



## ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

Начертательная геометрия

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

По направлению подготовки

07.03.03 «Дизайн архитектурной среды»

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)*

По профилю подготовки

«Проектирование городской среды»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)*

Кафедра

«Архитектура и Градостроительство»

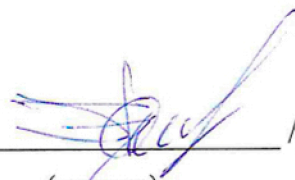
Квалификация (степень) выпускника *бакалавр*

Астрахань - 2019

**Разработчик:**

Ст.препод.

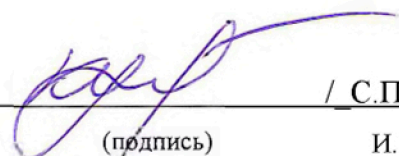
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

  
\_\_\_\_\_/ С.М.Дзубанов /  
(подпись) И. О. Ф.

Оценочные и методические материалы дисциплины разработаны для учебного плана **2018**г.

Оценочные и методические материалы дисциплины рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «*Архитектура и Градостроительство*» протокол № 9 от 17.04.2019г.

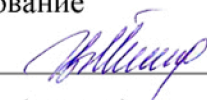
Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_/ С.П.Кудрявцева /  
(подпись) И. О. Ф.

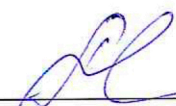
**Согласовано:**

Председатель МКН «Дизайн архитектурной среды»

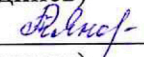
Направленность (профиль) «Проектирование  
городской среды»

  
\_\_\_\_\_/ Т.О. Цитман /  
(подпись) И. О. Ф.

Начальник УМУ

  
\_\_\_\_\_/ И.В. Аксютина /  
(подпись) И. О. Ф.

Специалист УМУ

  
\_\_\_\_\_/ Т.Э. Яновская /  
(подпись) И. О. Ф.



## СОДЕРЖАНИЕ:

	<u>Стр</u>
1. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программ	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля	6
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	7
1.2.3. Шкала оценивания	9
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	11
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	14

**1. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине**

Оценочные и методические материалы являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины и представлен в виде отдельного документа

**1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Индекс и формулировка компетенции N	Номер и наименование результатов образования по дисциплине (в соответствии с разделом 2)	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1)								Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	11
<b>ПК -3</b> - способностью взаимно согласовывать различные факторы, интегрировать разнообразные формы знания и навыки при разработке проектных решений, координировать междисциплинарные цели	Знать:									
	- взаимосвязь графических построений с объемным построением зданий			X	X			X	X	Тестирование (тестовые задания 123-124; 165-171; 196-204)
	Уметь:									
	- выполнять геометрические построения в ортогональных и аксонометрических проекциях средствами ручной графики	X	X	X	X	X	X	X	X	Контрольная работа №1 Контрольная работа №2 Контрольная работа №3 Контрольная работа №4
Владеть:										
	- методами построения проекционных моделей пространственных фигур				X			X	X	Экзамен (1 семестр: вопросы 30-33; 2семестр: вопросы 3-21), Разноуровневые задачи и задания (2 семестр: вопросы 121-140)
<b>ПК-4</b> - способностью демонстрировать пространственное	Знать:									
	- теоретические основы получения геометрических моделей пространственных	X	X	X	X	X	X	X	X	Тестирование (тестовые задания 1-122; 125-164; 172-195)

воображение, развитый художественный вкус, владение методами моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке проектов.	объектов; основные требования и способы построения обратимых чертежей									
	Уметь:									
	- анализировать проекционные модели пространственных объектов; выполнять геометрические построения в ортогональных и аксонометрических проекциях средствами ручной графики	X	X	X	X	X	X	X		Контрольная работа №1 Контрольная работа №2 Контрольная работа №3 Контрольная работа №4
	Владеть:									
	- способностью демонстрировать пространственное воображение при изучении и разработке проекционных моделей пространственных фигур				X			X	X	Экзамен (1 семестр: вопросы 30-33; 2 семестр: вопросы 3-21), Разноуровневые задачи и задания (2 семестр: 121-140)

**1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

**1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля**

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Разноуровневые задачи и задания	<p>-репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;</p> <p>-реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;</p> <p>-творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать</p>	Комплект разноуровневых задач и заданий
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

**1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1	2	3	4	5	6
ПК -3 - способностью взаимно согласовывать различные факторы, интегрировать разнообразные формы знания и навыки при разработке проектных решений, координировать междисциплинарные цели	<b>Знает:</b> (ПК-3) - взаимосвязь графических построений с объемным построением зданий	Обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в терминологии, допускает существенные ошибки	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала	Обучающийся твердо знает материал, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос	Обучающийся знает научную терминологию, методику сбора и получения информации исследуемого объекта, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе-последовательно, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	<b>Умеет:</b> (ПК-3) - выполнять геометрические построения в ортогональных и аксонометрических проекциях средствами ручной графики	Не умеет выполнять геометрические построения в ортогональных и аксонометрических проекциях средствами ручной графики при разработке проектных решений и применять программные знания, допускает существенные	В целом успешное, но не системное умение выполнять геометрические построения в ортогональных и аксонометрических проекциях средствами ручной графики и применять программные знания	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение выполнять геометрические построения в ортогональных и аксонометрических проекциях средствами ручной графики и применять	Сформированное умение выполнять геометрические построения в ортогональных и аксонометрических проекциях средствами ручной графики при разработке проектных решений и решать задачи,

		ошибки, не умеет излагать позиции по решению проблем предусмотренных программой обучения учебных заданий	при разработке проектных решений	программные знания при разработке проектных решений	предусмотренные программой обучения
	<b>Владеет:</b> (ПК-3) - методами построения проекционных моделей пространственных фигур	Обучающийся не владеет методами и средствами построения проекционных моделей пространственных фигур, на уровне самостоятельного решения вопросов, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями формирует проектные решения	В целом успешное, но не системное владение понятийным аппаратом методов и средств построения проекционных моделей пространственных фигур, на уровне самостоятельного решения практических вопросов вызывают сложности реализации проектных решений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение методами построения проекционных моделей пространственных фигур	Успешное и системное владение методами построения проекционных моделей пространственных фигур, на уровне самостоятельного решения практических вопросов студент решает поставленные задачи и творчески применяет программные знания
ПК-4 - способностью демонстрировать пространственное воображение, развитый художественный вкус, владение	<b>Знает:</b> (ПК-4) - теоретические основы получения геометрических моделей пространственных объектов; основные требования и способы	Обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в терминологии, допускает существенные ошибки	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки,	Обучающийся твердо знает материал, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос	Обучающийся знает научную терминологию, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе-последовательно, чётко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при

методами моделирования и гармонизации искусственной среды обитания	построения обратимых чертежей		нарушения логической последовательности в изложении программного материала		видоизменении заданий
при разработке проектов.	<b>Умеет:</b> (ПК-4) - анализировать проекционные модели пространственных объектов; выполнять геометрические ортогональных и аксонометрических проекциях средствами ручной графики	Не умеет анализировать проекционные модели пространственных объектов; выполнять геометрические построения в ортогональных и аксонометрических проекциях средствами ручной графики при разработке проектов и применять программные знания, допускает существенные ошибки, не умеет излагать позиции по решению предусмотренных программой обучения учебных заданий	В целом успешное, но не системное умение анализировать проекционные модели пространственных объектов; выполнять геометрические построения в ортогональных и аксонометрических проекциях средствами ручной графики и применять программные знания при разработке проектов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение анализировать проекционные модели пространственных объектов; выполнять геометрические построения в ортогональных и аксонометрических проекциях средствами ручной графики при разработке проектов и применение программных знаний	Сформированное умение анализировать проекционные модели пространственных объектов; выполнять геометрические построения в ортогональных и аксонометрических проекциях средствами ручной графики при разработке проектов и применять программные знания для формирования
	<b>Владеет:</b> (ПК-4) - способностью демонстрировать пространственное воображение при изучении и разработке проекционных моделей	Обучающийся не владеет способностью демонстрировать пространственное воображение при изучении и разработке проекционных моделей пространственных фигур, творческого	В целом успешное, но не системное владение способностью демонстрировать пространственное воображение при изучении и разработке проекционных моделей пространственных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение способностью демонстрировать пространственное воображение при	Успешное и системное владение способностью демонстрировать пространственное воображение при изучении и разработке проекционных моделей пространственных фигур на уровне

пространственных фигур	применения этих знаний при решении конкретных задач, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями формирует собственные <u>архитектурные решения</u>	фигур, на уровне самостоятельного решения практических вопросов вызывают сложности при принятии решений конкретных задач	изучении и разработке проекционных моделей пространственных фигур и решений конкретных задач	самостоятельного решения практических вопросов студент решает поставленные задачи и творчески применяет программные знания
------------------------	---	--	--	--

### 1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5»(отлично)	зачтено
продвинутый	«4»(хорошо)	зачтено
пороговый	«3»(удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2»(неудовлетворительно)	не зачтено



2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

### ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

#### 2.1. Экзамен

а) типовые вопросы к экзамену (Приложение 1)

в) критерии оценивания

При оценке знаний на экзамене учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют.

### ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

#### 2.2. Контрольная работа

а) типовые задания к контрольной работе (Приложение 2)

б) критерии оценивания

Контрольная работа выполняется в письменной форме. При оценке работы студента учитывается:

1. Правильность оформления контрольной работы.

2. Уровень сформированности компетенций.
3. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
4. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
5. Логика, структура и грамотность изложения письменной работы.
6. Умение связать теорию с практикой.
7. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более
2	Хорошо	Студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов
3	Удовлетворительно	Студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или
4	Неудовлетворительно	Студент допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы
5	Зачтено	Выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена
6	Не зачтено	Студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении поставленных задач, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.

### 2.3. Тест

а) *типовой комплект заданий для тестов (Приложение 3)*

б) *критерии оценивания*

При оценке знаний оценивания тестов учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов

		теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.
2	Хорошо	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.
3	Удовлетворительно	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.
4	Неудовлетворительно	если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «Удовлетворительно».
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

#### 2.4. Разноуровневые задачи и задания.

а) типовые вопросы (Приложение 4):

б) критерии оценивания

Выполняется в письменной форме. При оценке работы студента учитывается:

1. Правильное решение задач.

2. Самостоятельность суждений, творческий подход, научное обоснование решаемых

заданий.

№ п/	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более
2	Хорошо	Студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов
3	Удовлетворительно	Студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или
4	Неудовлетворительно	Студент допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы
5	Зачтено	Выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по

		стандартной или самостоятельно разработанной методике, в решениях задач не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена
6	Не зачтено	Студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное решение задач, имеются грубые ошибки при решении задач, в выполнении графической части

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Поскольку учебная дисциплина призвана формировать несколько дескрипторов компетенций, процедура оценивания реализуется поэтапно:

**1-й этап:** оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения - дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными матрицей компетенций ООП (приложение к ООП). Экспертной оценке преподавателя подлежат уровни сформированности отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля или промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения по дисциплине.

**2-этап:** интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

#### Характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1.	Экзамен	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале	Ведомость, зачетная книжка
2.	Тест	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	зачтено/незачтено	Журнал успеваемости преподавателя
3.	Контрольная работа	Два раза в семестр, по окончании изучения разделов 1,2 и 3,4 . Раз в семестр по окончании изучения	зачтено/незачтено	Журнал успеваемости преподавателя
4.	Разноуровневые задачи и задания.	Систематически на занятиях	зачтено/незачтено	Журнал успеваемости преподавателя

Удовлетворительная оценка по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.

**Лист внесения дополнений и изменений  
в рабочую программу и оценочные и методические материалы дисциплины**

**«Начертательная геометрия»**

(наименование дисциплины)

**на 2020 - 2021 учебный год**

Рабочая программа и оценочные и методические материалы пересмотрены на заседании кафедры «Архитектура и градостроительство» протокол № 8 от 25.03 2020г.

И.о. зав. кафедрой

                      
Доцент  
ученая степень, ученое звание

                      
подпись

/ К.А. Прошунина /  
И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В п.8.1. внесены следующие изменения:

3.Диск. Прошунина К.А. Начертательная геометрия для студентов направления подготовки 07.03.01 Архитектура, направленность (профиль) «Архитектурное проектирование», «Градостроительное проектирование» Том Часть 1. Учебное пособие/ - Астрахань: изд-во Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, 2019. — 149 с. — ISBN-978-5-93026-089-2.

4.Диск. Прошунина К.А. Начертательная геометрия» для студентов направления подготовки 07.03.01 Архитектура, направленность (профиль) «Архитектурное проектирование», «Градостроительное проектирование» Том Часть 2. Учебное пособие/ - Астрахань: изд-во Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, 2019. — 161 с. — ISBN-978-5-93026-090-8.

В оценочные и методические материалы вносятся следующие изменения:

1.в приложение внесены следующие изменения:

20. Если две прямые пересекаются под прямым углом, то в общем случае их проекции образуют угол:

- а) не равный 90°
- б) равный 90°
- в) равный 270°

Составители изменений и дополнений:

                      
Доцент  
ученая степень, ученое звание

                      
подпись

/ А.А. Васильева /  
И.О. Фамилия

Председатель МКН «Дизайн архитектурной среды»  
направленность (профиль) «Проектирование городской среды»

                      
доцент  
ученая степень, ученое звание

                      
подпись

/ Ю.В. Маляева /  
И.О. Фамилия

17.03.2020г