



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### «Начертательная геометрия»

Шифр и направление подготовки

43.03.01 Сервис

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Профиль подготовки бакалавра

\*Сервис инженерных систем гостинично- туристских комплексов и спортивных сооружений  
 \*Сервис транспортных средств

Форма обучения

очная

Выпускающая кафедра

Управления и технологий в туризме и сервисе

Кафедра-разработчик рабочей программы

Архитектуры, дизайна и экологии

Семестр	Трудоем- кость (час./зет.)	Лекцион. занятий, (час.)	Практич. занятий, (час.)	Лаборат. занятий, (час.)	СРС, (час.)	КР/КП (час.)	КРЗ	Форма промежу- точного контроля (экз./зачет)
<b>ОФО</b>								
<b>Сервис инженерных систем гостинично-туристских комплексов и спортивных сооружений</b>								
1	108/3	18	36	-	27	-	-	Экзамен (27)
<b>Итого:</b>	<b>108/3</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	-	<b>27</b>	-	-	<b>Экзамен (27)</b>
<b>Сервис транспортных средств</b>								
1	108/3	18	36	-	27	-	-	Экзамен (27)
<b>Итого:</b>	<b>108/3</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	-	<b>27</b>	-	-	<b>Экзамен (27)</b>

Рабочая программа по дисциплине «Начертательная геометрия»  
составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки  
43.03.01 «Сервис» приказ № 514 от 08.06.2017

Рабочую программу составили:

Тэугес А.Н., к.т.н., доцент кафедры АДиЭ



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА**

на заседании кафедры Архитектуры, дизайна и экологии

Протокол № 10 от «19» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой



Табак Л.В.

Руководитель ОПОП



Приходько Л.Н.

Рабочая программа одобрена на заседании Учебно-методического совета направления

---

*(указывается наименование совета направления)*

Протокол № 10 от «19» июня 2019 г.

Председатель УМСН



подпись

Волков А.Н.

ФИО

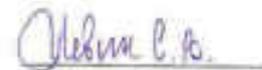
Структура рабочей программы соответствует предъявляемым требованиям

Отдел качества образования и

методического обеспечения



подпись



ФИО

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 2020/2021 учебный год, протокол № 1 заседания кафедры от «01» 09 2020 г.

В программу внесены дополнения и изменения:

Выпускающая кафедра – **сервиса и индустрии питания.**

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

5.3 Особенности преподавания дисциплины

5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

И.о. заведующего кафедрой СИП



О.А. Удотова

Рабочая программа переутверждена на 2021/2022 учебный год, протокол № 1 заседания кафедры от «31» 08 2021 г. без изменений.

Заведующий кафедрой



О.А. Удотова

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_\_/20\_\_\_ учебный год, протокол №\_\_\_ заседания кафедры от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

В программу внесены дополнения и(или) изменения \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

ФИО

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО 3++	5
3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1. Тематический план дисциплины	7
4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	12
4.3. Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	13
5. УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5.1. Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины	14
5.2. Организация самостоятельной работы студента (СРС) по дисциплине	14
5.3. Особенности преподавания дисциплины	15
5.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины	15
Приложение. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	17

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Начертательная геометрия» является дать студентам знания законов образования чертежей существующих и конструируемых объектов, позволяющие решать геометрические задачи графически на плоскости и в пространстве, строить двух и трехмерные геометрические модели объектов с помощью графических систем.

Изучение начертательной геометрии необходимо для приобретения навыков и знаний, позволяющих составлять и читать технические чертежи, а также для развития пространственного воображения. Знания по построению изображения, решению проекционных задач, приобретенные в начертательной геометрии, правила составления и оформления чертежей, изученные в инженерной графике, находят широкое применение при разработке любых проектов и осуществлении их в натуре.

Задачи дисциплины:

- развитие объемно-пространственного мышления и навыков конструктивно-геометрического моделирования;
- совершенствование воображения и способностей к анализу и синтезу пространственных форм, соотношения частей и целого на основе графических моделей;
- освоение методов изображения пространственных форм на плоскости проекций и графических способов решения метрических задач на чертежах;
- развитие умения изображать трехмерные объекты в ортогональных проекциях, аксонометриях и перспективах с соблюдением основных законов и тональных отношений.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП НАПРАВЛЕНИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

### Рекомендуемая формулировка раздела

Дисциплина «Начертательная геометрия» относится к Блоку 1 Обязательной части Учебного плана обучения бакалавров по профилю «Сервис».

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
<b>Универсальные компетенции</b>			
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<i>нет, так как дисциплина начинается формирование компетенции</i>	Введение в специальность Основы проектной деятельности Математика Информатика Физика Прикладная математика Технологическая практика Проектная практика Учебная практика Преддипломная практика Сервисная практика Выполнение и защита ВКР

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2

Компетенции и индикаторы их достижения			В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
<b>Универсальные компетенции</b>			
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Демонстрирует знание принципов сбора, отбора и обобщения информации, методологии системного подхода для решения профессиональных задач	<p><i>Знать:</i> основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные, исторические и реферативные источники (З-УК-1.1);</p> <p><i>Уметь:</i> абстрагироваться от особенностей предмета, видеть максимальное количество связей, выделять существенные признаки отбора, находить части и элементы обобщения, синтезировать части в целое (У-УК-1.1);</p> <p><i>Владеть:</i> навыками системного, поискового, абстрактного мышления через рассмотрение предметов в их развитии и изменении (Н-УК-1.1);</p>
		УК-1.2 Анализирует и систематизирует разнообразные данные, осуществляет процедуры анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	<p><i>Знать:</i> окружающие нас предметы и явления, с точки зрения системного подхода, обладают схожими свойствами (З-УК-1.2);</p> <p><i>Уметь:</i> правильно наблюдать, определять содержание важнейших составляющих, критически анализировать объект как систему взаимосвязанных элементов, выделять принцип строения системы (У-УК-1.2);</p> <p><i>Владеть:</i> навыками конструировать (на основе выделенного принципа) новую систему взаимосвязанных элементов (Н-УК-1.2);</p>
		УК-1.3 Применяет навыки научного поиска и практической работы с источниками информации; методами принятия решений	<p><i>Знать:</i> рациональные пути решения задач согласно их характеристикам (З-УК-1.3);</p> <p><i>Уметь:</i> оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных с использованием ЭВМ, выбирать среди достоинств и недостатков оптимальное, подтвержденное опытом (У-УК-1.3);</p> <p><i>Владеть:</i> навыками анализа взаимодействия объекта с другими элементами системы для принятия решения (Н-УК-1.3);</p>

## 4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Тематический план дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

№ раздела, темы	Наименование модуля (раздела, темы) дисциплины	ОФО					
		Всего часов	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Контроль
<b>Сервис инженерных систем гостинично-туристских комплексов и спортивных сооружений</b>							
1	Ортогональные проекции (ОП): Темы 1-4	18	4	8	-	6	
2	Позиционные задачи (ПЗ): Темы 5-7	18	4	8	-	6	
3	Метрические задачи, способы преобразования чертежа (МЗ): Темы 8-9	18	4	8	-	6	
4	Кривые линии и поверхности (КЛП): Темы 10-12	9	2	4	-	3	
5	Аксонметрические проекции: Темы 13-14	18	4	8	-	6	
Экзамен		27					27
<b>Итого 1 семестр</b>		<b>108</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>27</b>	<b>Экз.(27)</b>
<b>Сервис транспортных средств</b>							
1	Ортогональные проекции (ОП): Темы 1-4	18	4	4	-	10	
2	Позиционные задачи (ПЗ): Темы 5-7	18	4	4	-	10	
3	Метрические задачи, способы преобразования чертежа (МЗ): Темы 8-9	18	4	4	-	10	
4	Кривые линии и поверхности (КЛП): Темы 10-12	9	2	2	-	5	
5	Аксонметрические проекции: Темы 13-14	18	4	4	-	10	
Экзамен		27					27
<b>Итого 1 семестр</b>		<b>108</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>--</b>	<b>27</b>	<b>Экз.(27)</b>

-  
-  
-  
-

#### 4.1.1. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование модуля, раздела дисциплины	Объем, часов СИС/СТС	Краткое содержание	Формируемые ЗУН	Ссылки на литературу
<b>1 семестр</b>					
<b>Раздел 1. Ортогональные проекции (ОП):</b>					
1	Тема 1. Метод проекций, виды проецирования.	0,5	Развитие начертательной геометрии. Исторические вехи. Центральное проецирование. Параллельное и ортогональное проецирование. Аксонометрические изображения. Перспектива. Проекция с числовыми отметками. Гомология.	З-УК-1.1 У-УК-1.1 Н-УК-1.1	[1(Г1.1)], РТ1, [2-6]
	Тема 2. Ортогональный чертеж точки на две и три плоскости проекций.	0,5	Эпюр Монжа. Плоскости проекций. Декартова система координат. Ортогональный чертеж точки на две и три плоскости проекций. Взаимное расположение точек. Конкурирующие точки. Прямые общего и частного положения. Октанты. Аксиомы ортогонального чертежа. Параметры отрезка общего положения. Определение углов наклона отрезка к плоскостям проекций. Способ прямоугольного треугольника. Обобщение теоремы Пифагора.	З-УК-1.2 У-УК-1.2 Н-УК-1.2	[1(Г1.2)], РТ1, [2-6]
	Тема 3. Эпюр прямой линии. Параллельность, взаимное расположение отрезков на эпюре, углы.	1	Чертеж прямой линии. Взаимное положение отрезков. Скрещивающиеся и пересекающиеся отрезки. Взаимно перпендикулярные пересекающиеся линии. Теорема и свойство ортогональных проекций плоских и прямых углов. Следы отрезков. Алгоритм построения следов отрезков. Определение видимости отрезков. Параллельность на чертеже.		[1(Г1.3,4)], РТ1, [2-6]
2	Тема 4. Плоскость. Эпюр многоугольника.	2	Чертеж плоскости. Способы задания плоскости. Плоскости частного и общего положения. Следы плоскости. Алгоритм построения следов плоскости. Параллельность плоскостей. Эпюр треугольника. Аксонометрия плоских фигур. Точки схода следов. Чертеж многоугольника. Следы плоскости в аксонометрии. Видимость на аксонометрии. Расположение плоскости относительно основных плоскостей проекций. Углы наклона и ската плоскости. Признаки плоскостности. Чертеж поверхности вращения. Образующие и направляющие.	З-УК-1.2 У-УК-1.2 Н-УК-1.2	[1(Г1.5)], РТ1, [2-6]
<b>Раздел 2. Позиционные задачи (ПЗ):</b>					
3	Тема 5. . Принадлежность точки и линии плоскости.	1	Взаимное расположение точек, отрезков и плоскостей. Инцидентность точки и линии плоскости и поверхности. Аксиомы. Линия пересечения плоскостей. Плоскости частного положения. Особые линии плоскости (горизонтали, фронталы, профили). Определение метрических характеристик плоскости.	З-УК-1.2 У-УК-1.2 Н-УК-1.2	[1(Г1.6)], РТ1, [2-6]
	Тема 6. Пересечение прямой с плоскостью и двух плоскостей.	1	Условие параллельности плоскостей. Линия пересечения проецирующей плоскости с плоскостью общего положения. Первая позиционная задача. Алгоритм построения пересечения прямой с плоскостью. Методы построения линии пересечения двух плоскостей. Метод архитекторов. Угол между плоскостями. Перпендикуляр к плоскости. Перпендикулярность плоскостей. Аксиомы и теоремы.		[1(Г1.7,8)], РТ1, [2-6]

4	Тема 7. Многогранники.	2	Общие сведения. Виды многогранников. Правильные многогранники. Построение проекций. Пересечение многогранников плоскостью и прямой линией. Взаимное пересечение многогранников. Кровля.		[1 (Г3.13-15)], РТ1, [2-6]
<b>Раздел 3. Метрические задачи, способы преобразования чертежа (МЗ):</b>					
5	Тема 8. Способы преобразования чертежа.	2	Метод замены плоскостей (МЗП). Плоскопараллельное перемещение точки, отрезка, плоской фигуры (ППП). Траектории перемещения. Вращение вокруг осей, перпендикулярных плоскостям проекций (ВВО). Совмещение с плоскостями уровня (СПУ). Совмещение с плоскостями проекций (СПП). Соблюдение постоянства свойства проекции объекта при перемещении к параллельной плоскости проекций.	3-УК-1.2 У-УК-1.2 Н-УК-1.2  3-УК-1.3 У-УК-1.3 Н-УК-1.3	[1 (Г2.9-10)], РТ1, [2-6]
6	Тема 9. Применение способов преобразования чертежа к решению задач.	2	Определение расстояния между точкой и отрезком, между линиями (МЗП, ППП), метрические характеристики отрезков и плоских фигур (МЗП, ВВО, СПУ), измерение углов плоских и двугранных (МЗП, СПУ). Комбинированные способы.		[1 (Г2.11-12)], РТ1, [2-6]
<b>Раздел 4. Кривые линии и поверхности (КЛП):</b>					
7	Тема 10. Образование и задание кривых линий и поверхностей.	0,5	Определения и понятия. Закономерные линии. Каркасные линии. Самопересекающиеся кривые. Касательные к кривым. Точки излома. Особые точки. Плоские кривые. Образование и задание кривых линий и поверхностей. Спряmlение и аппроксимация. Винтовая линия. Кинематическое образование поверхностей. Линейчатые поверхности. Поверхности вращения. Поверхности второго порядка.	3-УК-1.2 У-УК-1.2 Н-УК-1.2	[1 (Г4.19-21)], РТ1, [2-6]
	Тема 11. Поверхности. Развертки поверхностей.	1	Развертываемые поверхности. Метод нормальных сечений. Метод раскатки. Метод треугольников. Метод цилиндров и конусов для условно развертываемых поверхностей. Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей. Метод сфер. Частные случаи пересечения.	3-УК-1.3 У-УК-1.3 Н-УК-1.3	[1 (Г5.22-27)], [1 (Г6.36-37)]
	Тема 12. Касательные к поверхности.	0,5	Нормаль. Кривизна поверхности. Построение касательной плоскости. Касательная к поверхности: через точку и прямую на поверхности, через точку и прямую в не поверхности, параллельно внешней прямой, к соприкасающимся поверхностям.		[1 (Г6.29-33)], РТ1, [2-6]
<b>Раздел 5. Аксонометрические проекции (АП):</b>					
8	Тема 13. Стандартные аксонометрические проекции. Изображение окружности.	2	Основные понятия аксонометрии. Коэффициенты искажения. Теорема Польке. Приведенные коэффициенты. Прямоугольные изометрия и диметрия. Косоугольная аксонометрия. Стандартные аксонометрические проекции. Аксонометрические проекции (ЕСКД ГОСТ 2.317-68). Изображение окружности.	3-УК-1.2 У-УК-1.2 Н-УК-1.2  3-УК-1.3 У-УК-1.3 Н-УК-1.3	[1 (Г14.58-60)], РТ1, [2-6]
9	Тема 14. Аксонометрия геометрических объектов.	2	Построение аксонометрических фигур. Гранные, конус и цилиндр Построение аксонометрии по заданным условиям. Решение некоторых задач в аксонометрии. Сечения и разрезы.		[1 (Г15.61-63)], РТ1, [2-6]
<b>Итого</b>		<b>18</b>			

-

-

#### 4.1.2. Практические занятия

№ п/п	Наименование модуля, раздела дисциплины	Объем, часов СИС/СТС	Краткое содержание	Формируемые ЗУН	Ссылки на литературу
<b>1 семестр</b>					
<b>Раздел 1. Ортогональные проекции (ОП):</b>					
1	Тема 1. Метод проекций, виды проецирования.	2	Эпюры точки, отрезков, треугольника. Аксонометрия плоских фигур (КЗ:0).	3-УК-1.1 У-УК-1.1 Н-УК-1.1	[1(Г1.1)], РТ1, [2-6]
2	Тема 2. Ортогональный чертеж точки на две и три плоскости проекций.	2	Позиционные задачи. Прямые общего и частного положения. Октанты. Метрические характеристики отрезков (КЗ:1). Натуральная величина отрезка. Изображение прямого угла в натуральную величину (КЗ:2)	3-УК-1.2 У-УК-1.2 Н-УК-1.2	[1(Г1.2)], РТ1, [2-6]
3	Тема 3. Эпюр прямой линии. Параллельность на эпюре.	2	Следы отрезков. Алгоритм построения следов отрезков. Определение видимости отрезков. Прямая и обратная задача на метод следов (КЗ:3, 34).		[1(Г1.3,4)], РТ1, [2-6]
4	Тема 4. Плоскость. Эпюр многоугольника..	2	Алгоритм построения следов плоскости (КЗ:5). Эпюр и аксонометрия треугольника. Точки схода следов. Углы наклона и ската плоскости. Признаки плоскостности.		[1(Г1.5)], РТ1, [2-6]
<b>Раздел 2. Позиционные задачи (ПЗ):</b>					
5	Тема 5. . Принадлежность точки и линии плоскости.	2	Инцидентность точки и линии плоскости. Аксиомы. Особые линии плоскости (горизонтали, фронталы, профили). Обратная задача на принадлежность точки плоскости (КЗ:6).	3-УК-1.2 У-УК-1.2 Н-УК-1.2.	[1(Г1.6)], РТ1, [2-6]
6	Тема 6. Пересечение прямой с плоскостью и двух плоскостей.	2	Методы построения линии пересечения двух плоскостей. Метод архитекторов (КЗ:7). Первая позиционная задача. Алгоритм построения пересечения прямой с плоскостью (ГР1/1. Перпендикуляр к плоскости. Аксиомы и теоремы (ГР1/2).		[1(Г1.7,8)], РТ1, [2-6]
7	Тема 7. Многогранники.	4	Пирамида с заданными параметрами (эпюр и аксонометрия, ГР2/1) Пересечение многогранников плоскостью и прямой линией (ГР2/2).		[1 (Г3.13-15)], РТ1, [2-6]
<b>Раздел 3. Метрические задачи, способы преобразования чертежа (МЗ):</b>					
8	Тема 8 Способы преобразования чертежа.	4	Метод замены плоскостей (МЗП). Плоскопараллельное перемещение точки, отрезка, плоской фигуры (ППП). Расстояние между отрезками (КЗ:8). Вращение вокруг осей, перпендикулярных плоскостям проекций (ВВО). Совмещение с плоскостями уровня (СПУ). Совмещение с плоскостями проекций (СПП). Сечение пирамид, призм, конусов и цилиндров (КЗ:9).	3-УК-1.2 У-УК-1.2 Н-УК-1.2 3-УК-1.3 У-УК-1.3 Н-УК-1.3	[1 (Г2.9-10)], РТ1, [2-6]
9	Тема 9.. Применение способов преобразования чертежа к решению задач.	4	Построение фигур на плоскости (КЗ:10) с заданными метрическими характеристиками (МЗП, ВВО, СПУ), измерение углов (КЗ:11) плоских и двугранных (МЗП, СПУ). Комбинированные способы.		[1 (Г2.11-12)], РТ1, [2-6]
<b>Раздел 4. Кривые линии и поверхности (КЛП):</b>					
10	Тема10. Образование и задание кривых линий и поверхностей.	1	Параболоид вращения. Спряжление и аппроксимация. Винтовая линия. Кинематическое образование поверхностей. Линейчатые поверхности. Геликоид. Поверхности вращения.	3-УК-1.2 У-УК-1.2 Н-УК-1.2	[1 (Г4.19-21)], РТ1, [2-6]
11	Тема 11. Поверхности. Развертки поверхностей.	1	Метод раскатки. Метод треугольников. Метод цилиндров и конусов для условно развертываемых поверхностей. Пересечение поверхностей.	3-УК-1.3	[1 (Г5.22-27)], [1 (Г6.36-

			Метод секущих плоскостей. Метод сфер. Частные случаи пересечения.	У-УК-1.3 Н-УК-1.3	37)]
12	Тема 12. Касательные к поверхности.	2	Построение касательной плоскости. Касательная к конической поверхности через внешнюю прямую. Точка касания на сфере через внешнюю прямую.		[1 (Г6.29-33)], РТ1, [2-6]
<b>Раздел 5. Аксонометрические проекции (АП):</b>					
13	Тема 13. Основные понятия аксонометрии.	2	Основные понятия аксонометрии. Коэффициенты искажения. Теорема Польке. Приведенные коэффициенты. Прямоугольные изометрия и диметрия. Косоугольная аксонометрия. Стандартные аксонометрические проекции. Аксонометрические проекции (ЕСКД ГОСТ 2.317-68). Изображение окружности.	3-УК-1.2 У-УК-1.2 Н-УК-1.2 3-УК-1.3 У-УК-1.3 Н-УК-1.3	[1 (Г14.58-60)], РТ1, [2-6]
14	Тема 14. Аксонометрия геометрических объектов.	2	Построение аксонометрии по заданным условиям. Решение некоторых задач в аксонометрии. Сечения и разрезы.		[1 (Г15.61-63)], РТ1, [2-6]
<b>Итого</b>		<b>36</b>			

- **4.1.3. Лабораторные работы**

- *Не предусмотрены планом*

- **4.1.4. Самостоятельная работа студента**

№ п/п	Наименование модуля, раздела дисциплины	Объем, часов СИС/СТС	Краткое содержание	Формируемые ЗУН	Ссылки на литературу
<b>1 семестр</b>					
<b>Раздел 1. Ортогональные проекции (ОП):</b>					
1	Тема 1. Метод проекций, виды проецирования.	1	Эпюры точки, отрезков, треугольника. Аксонометрия плоских фигур (КЗ:0).	3-УК-1.1 У-УК-1.1 Н-УК-1.1	[1(Г1.1)], РТ1, [2-6]
2	Тема 2. Ортогональный чертеж точки на две и три плоскости проекций.	1	Метрические характеристики отрезков (КЗ:1). Изображение прямого угла в натуральную величину (КЗ:2)	3-УК-1.2 У-УК-1.2 Н-УК-1.2	[1(Г1.2)], РТ1, [2-6]
3	Тема 3. Эпюр прямой линии. Параллельность на эпюре.	2	Следы отрезка общего положения (КЗ:3). Построение линии по ее следам (КЗ:4).		[1(Г1.3,4)], РТ1, [2-6]
4	Тема 4. Плоскость. Эпюр многоугольника..	2	Построение следов плоскости (КЗ:5). Эпюр и аксонометрия треугольника.	3-УК-1.2 У-УК-1.2 Н-УК-1.2	[1(Г1.5)], РТ1, [2-6]
<b>Раздел 2. Позиционные задачи (ПЗ):</b>					
5	Тема 5. . Принадлежность точки и линии плоскости.	1	Инцидентность точки плоскости (КЗ:6).	3-УК-1.2 У-УК-1.2 Н-УК-1.2	[1(Г1.6)], РТ1, [2-6]
6	Тема 6. Пересечение прямой с плоскостью и двух плоскостей.	2	Построение линий и плоскостей (КЗ:7). Определить расстояние от точки до плоскости (РГР-1/1). Построить линию пересечения плоскостей (ГР-1/2).		[1(Г1.7,8)], РТ1, [2-6]
7	Тема 7. Многогранники.	3	Пирамида с заданными параметрами (эпюр и аксонометрия, (Р ГР-2/1) Пересечение многогранников плоскостью и прямой линией (РГР-2/2).		[1 (Г3.13-15)], РТ1, [2-6]

<b>Раздел 3. Метрические задачи, способы преобразования чертежа (МЗ):</b>					
8	Тема 8 Способы преобразования чертежа.	3	Определить расстояние между линиями и плоскостями (КЗ:8). Конические сечения (КЗ:9).	3-УК-1.2 У-УК-1.2 Н-УК-1.2	[1 (Г2.9-10)], РТ1, [2-6]
9	Тема 9.. Применение способов преобразования чертежа к решению задач.	3	Построение фигур на плоскости с заданными метрическими характеристиками (КЗ:10). Измерение углов плоских и двугранных (КЗ:11).	3-УК-1.3 У-УК-1.3 Н-УК-1.3	[1 (Г2.11-12)], РТ1, [2-6]
<b>Раздел 4. Кривые линии и поверхности (КЛП):</b>					
10	Тема10. Образование и задание кривых линий и поверхностей.	0.5	Пересечение поверхностей вращения.	3-УК-1.2 У-УК-1.2 Н-УК-1.2	[1 (Г4.19-21)], РТ1, [2-6]
11	Тема 11. Поверхности. Развертки поверхностей.	1	Развертка. Метод треугольников (РГР-2/3).	3-УК-1.3 У-УК-1.3 Н-УК-1.3	[1 (Г5.22-27)], [1 (Г6.36-37)]
12	Тема 12. Касательные к поверхности.	0.5	Касательная к конической поверхности через внешнюю прямую. Точка касания на сфере через внешнюю прямую		[1 (Г6.29-33)], РТ1, [2-6]
<b>Раздел 5. Аксонометрические проекции (АП):</b>					
13	Тема 13. Основные понятия аксонометрии.	2	Прямоугольная изометрия пирамида-призма (РГР-3.1).	3-УК-1.2 У-УК-1.2 Н-УК-1.2	[1 (Г14.58-60)], РТ1, [2-6]
14	Тема 14. Аксонометрия геометрических объектов.	4	Аксонометрия строения с заданными характеристиками вида (РГР-3.2).	3-УК-1.3 У-УК-1.3 Н-УК-1.3	[1 (Г15.61-63)], РТ1, [2-6]
<b>Итого</b>		<b>27</b>	<b>*РГР составляет 12 часов</b>		

## 4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 4.2.1 Литература

1 . Короев Ю.И. Начертательная геометрия [Текст]: учебник для вузов / Ю.И. Короев. – 2-е изд. перераб. и доп. – Москва: Архитектура-С, 2007. – 424с., ил.- ISBN 5-274-01887-4.

2. Начертательная геометрия и инженерная графика. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ М.В. Савенков [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Институт водного транспорта имени Г.Я. Седова – филиал «Государственный морской университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова», 2015.— 94 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57350.html>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.- Загл. с экрана.

3. Савенков М.В. Начертательная геометрия и инженерная графика. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Савенков М.В., Гришин С.А., Зеленова Н.Н.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Институт водного транспорта имени Г.Я. Седова – филиал «Государственный морской университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова», 2016.— 105 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57351.html>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.- Загл. с экрана.

4. Качуровская Н.М. Начертательная геометрия [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по выполнению контрольных работ и подготовке к экзамену по начертательной геометрии для студентов-бакалавров профиля подготовки «Архитектурное проектирование» и «Проектирование городской среды»/ Н.М. Качуровская— Электрон. текстовые данные.— Астрахань: Астраханский инженерно-строительный институт, ЭБС АСВ, 2014.— 137 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23961.html> — ЭБС «IPRbooks», по паролю.- Загл. с экрана.

5. Терновская О.В. Начертательная геометрия [Электронный ресурс]: тексты лекций/О.В. Терновская.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 130 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55014.html> — ЭБС «IPRbooks», по паролю.- Загл. с экрана.

6. Тэугес А.Н. Основы начертательной геометрии [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие для выполнения графических работ, детерминированное электронное издание/А.Н. Тэугес - Сочи: ФГБОУ ВО СГУ, 2016.

#### **4.2.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы\***

1. ГОСТы. Единая система конструкторской документации. Общие правила выполнения чертежей. Сборник. Москва, ИПК издательства стандартов. 2004.

#### **4.2.3. Интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники**

Студентам обеспечивается доступ к базам данных и библиотечным фондам университета. СГУ обеспечивает оперативный обмен информацией с другими вузами и организациями с соблюдением требований законодательства РФ об интеллектуальной собственности, а также доступ обучающимся к информационным справочным и поисковым системам.

*Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины соответствует библиотечному фонду СГУ*

*Зав.библиотекой*

#### **4.3. Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине**

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется в форме проведения текущего тестирования освоения материала, контроля исполнения тематических заданий в рабочих тетрадях РТ, проверка кейс-задач (КЗ), проверка и защита РГР в виде эпюров.

Форма промежуточной аттестации – экзамен (1 семестр).

Содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине раскрывается в комплекте оценочных средств (контролирующих материалов), предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВО.

Оценочные средства по дисциплине содержат:

- тест-тренинг (ТТ) текущего контроля знаний по дисциплине,
- тематические задачи в рабочей тетради (РТ1),
- самостоятельные кейс-задачи (КЗ),
- расчетно-графические работы (РГР),
- перечень вопросов к экзамену.

#### **Вопросы к экзамену (1 семестр)**

1. Сущность метода ортогональных проекций.
2. Прямые общего и частного положения, их характерные особенности на комплексном чертеже.
3. Плоскости общего и частного положения.
4. Способы построения сечения многогранника плоскостью.
5. Порядок построения линии пересечения многогранников.
6. Образование и задание поверхностей на чертеже (линейчатых, вращения).
7. Построение линий и точек, принадлежащих поверхности.
8. Поверхности, занимающие проецирующее положение, их основная особенность на чертеже.
9. Конические сечения.
10. Сечения сферы и цилиндра.
11. Принцип построения линии пересечения проецирующей и не проецирующей поверхностей.
12. Характерные точки линии пересечения поверхностей.
13. Способ вспомогательных секущих плоскостей уровня.
14. Способ вспомогательных секущих сфер.
15. Теоремы Монжа.

16. Методы преобразования проекций.
17. Введение фигур в плоскость, поверхность.
18. Кривые линии и поверхности.
19. Пересечение поверхностей.
20. Построение разверток.
21. Касательные к поверхностям.
22. Нормали к поверхностям.
23. Общие требования к оформлению чертежей согласно ГОСТам ЕСКД.
24. Основные требования к нанесению размеров.
25. Сечение. Отличие разреза от сечения.
26. Стандартные виды аксонометрических проекций согласно ГОСТам ЕСКД.

## **5. УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1. Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины**

Методические рекомендации по подготовке студентов к практическим и лабораторным занятиям.

Для лучшего усвоения и закрепления материала по данной дисциплине студентам необходимо научиться работать с обязательной и дополнительной литературой. Изучение дисциплины предполагает отслеживание публикаций в периодических изданиях и работу с интернетом.

При подготовке к лабораторным занятиям студенты должны изучить рекомендованную литературу, ответить на вопросы и выполнить все задания для самостоятельной работы. Особое внимание следует уделить осмыслению новых научных понятий. При подготовке целесообразно на основе изучения рекомендованной литературы выписать в контекст основные категории и понятия по учебной дисциплине, подготовить развернутые планы ответов и краткое содержание выполненных заданий.

**Методические рекомендации студентам по организации самостоятельной работы по изучению литературных источников.**

При организации самостоятельной работы, следует обратить особое внимание на регулярность изучения основной и дополнительной литературы. В период изучения литературных источников необходимо так же вести конспект. В случае затруднений необходимо обратиться к преподавателю за разъяснениями.

**Методические рекомендации по подготовке домашних заданий.**

Домашние задания – одна из форм самостоятельной работы студентов, способствующая углублению знаний, выработке устойчивых навыков самостоятельной работы.

В качестве признаков домашних работ студентов выделяют: высокую степень самостоятельности; умение логически обрабатывать материал; умение самостоятельно сравнивать, сопоставлять и обобщать материал; умение классифицировать материал по тем или иным признакам; умение высказывать свое отношение к описываемым явлениям и событиям; умение давать собственную оценку какой-либо работы и др.

Примерный список домашних заданий представлен в ФОС дисциплины.

**Методологические рекомендации студентам по подготовке к промежуточной аттестации.**

Студенту следует руководствоваться вопросами по дисциплине. Студент должен иметь в виду, что часть вопросов курса выносятся на самостоятельное изучение.

Промежуточная аттестация может быть выставлена студенту по результатам текущей аттестации и (или) по результатам федерального интернет тестирования (ФЭПО, интернет тренажеры).

### **5.2. Организация самостоятельной работы студента по дисциплине**

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.

Организация самостоятельной работы студентов осуществляется по трем направлениям:

- определение цели, программы, плана задания или работы;

- со стороны преподавателя студенту оказывается помощь в технике изучения материала, подборе литературы для ознакомления и написания курсовой работы, проекта, реферата;

- контроль усвоения знаний, приобретения навыков по дисциплине, оценка выполненной контрольной и курсовой работы, проекта.

Мерами по обеспечению выполнения обучающимися всех видов самостоятельной работы являются:

- обеспечение средствами вычислительной техники, программное обеспечение;

- наличие раздаточного материала, комплектов индивидуальных заданий, учебно-методических материалов, рекомендаций по решению типовых задач, образцов отчетов о выполнении КР.;

- обеспечение учебно-методической и справочной литературой всех видов самостоятельной работы.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и электронной информационно-образовательной среде университета. Доступ осуществляется из читальных залов библиотеки, оснащенных оборудованными рабочими местами, из компьютерных классов.

### **5.3. Особенности преподавания дисциплины**

В целях максимального усвоения дисциплины используются следующие технологии обучения:

- лекционное занятие - учебное занятие, составляющее основу теоретического обучения и дающее систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрывающее состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники, концентрирующее внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах, стимулирующее их познавательную деятельность и способствующее формированию творческого мышления;

- практическое занятие - совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности;

- самостоятельная работа студента (КЗ и РГР) - задание, которое требует от студента воспроизведения и/или обработки полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем, и требующей, как правило, творческого подхода; - тест текущего освоения - форма интерактивного обучения, целью которого является развитие компетентности профессионального поведения;

- использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, размещенный в локальной сети) при подготовке к лекциям, практическим и лабораторным занятиям.

Проведение всех видов занятий (лекционные, практические, лабораторные и т.д.) при преподавании дисциплины, проведение консультаций, промежуточная и текущая аттестация возможна с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

### **5.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

При организации занятий, текущей и промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются различные электронные образовательные ресурсы и онлайн сервисы, в том числе: Skype, Zoom, Big Blue Button, Moodle, WhatsApp.

1. Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук, пакеты ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы),

2. Практические занятия: лаборатория (305), проектор, экран, компьютер/ноутбук, пакеты ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы),

3. Прочее: рабочее место обучающихся, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде,

4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

- Microsoft Windows 7 Professional, 8 Pro, 8.1 Pro, 10 Pro

Договор бюджетного учреждения № 491/12 гпд от 24.12.2012

Лицензионный договор №ВКО 1492/2892 (163/16д) от 05.04.2016г. Срок действия - 05.04.2019

- **Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Power Poi, Microsoft, Microsoft Outlook, Microsoft Publisher, Microsoft Access, Microsoft One Note, Microsoft Info PatH.**

Договор бюджетного учреждения № 491/12 гпд от 24.12.2012

Лицензионный договор №0318100046815000030-0003440-01 (06/16 гпд) от 13.01.2016

Срок действия – бессрочная лицензия.

## Приложение к рабочей программе дисциплины

### 43.03.01 «Сервис»

#### бакалавриат

#### профиль «Сервис инженерных систем гостинично-туристских комплексов и спортивных сооружений» «Сервис транспортных средств»

### АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

#### «Начертательная геометрия»

Базовая дисциплина

Очная форма обучения

Составитель аннотации – Тэугес А.Н., к.т.н., доцент кафедры Архитектуры, дизайна и экологии

<b>Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)</b>	3/108
<b>Цель изучения дисциплины</b>	Целью освоения дисциплины является дать студентам знания законов образования чертежей существующих и конструируемых объектов, позволяющие решать геометрические задачи графически на плоскости и в пространстве, строить двух и трехмерные геометрические модели объектов с помощью графических систем, а так же развитие у студентов пространственного воображения и конструктивно-геометрического мышления, накопление знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов и составления конструкторской документации, выработка способностей к анализу и синтезу пространственных форм на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов.
<b>Содержание дисциплины (основные темы, разделы, модули)</b>	Метод проекций, виды проецирования. Ортогональный чертеж точки на две и три плоскости проекций. Эпюр прямой линии. Параллельность на эюре. Плоскость. Эпюр многоугольника. Принадлежность точки и линии плоскости. Пересечение прямой с плоскостью и двух плоскостей. Многогранники. Способы преобразования чертежа. Применение способов преобразования чертежа к решению задач. Образование и задание кривых линий и поверхностей. Развертки поверхностей. Касательные к поверхности. Основные понятия аксонометрии. Аксонометрия геометрических объектов.
<b>Формируемые компетенции (коды)</b>	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
<b>Коды и наименование индикатора достижения компетенции</b>	УК-1.1 Демонстрирует знание принципов сбора, отбора и обобщения информации, методологии системного подхода для решения профессиональных задач; УК-1.2 Анализирует и систематизирует разнородные данные, осуществляет процедуры анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; УК-1.3 Применяет навыки научного поиска и практической работы с источниками информации; методами принятия решений.
<b>Наименование дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины.</b>	нет, так как дисциплина начинает формирование компетенции
<b>Образовательные технологии</b>	Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: 2) проведение лекционных занятий; 2) проведение практических занятий; 3) выполнение КЗ и РГР индивидуальных заданий, рабочие тетради РТ1

<b>Формы текущего контроля успеваемости</b> ( <i>контрольная, работа, коллоквиум, тест и т.п.</i> )	Контроль успеваемости в форме: тест-тренинг текущего освоения материала (Т-Т), проверки рабочих тетрадей (РТ1), самостоятельных кейс-задач (КЗ), расчетно-графических работ (РГР) в виде эссе.
<b>Форма промежуточной аттестации</b> ( <i>экзамен, зачет</i> )	Экзамен (1 семестр),

Зав. кафедрой Архитектуры, дизайна и экологии

  
\_\_\_\_\_

Л.В.Табак