

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 02.07.2025 09:20:39

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Начертательная геометрия

направление подготовки: 07.03.01 АРХИТЕКТУРА

направленность (профиль): Архитектурно-ландшафтное проектирование

форма обучения: Очная форма

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры начертательной геометрии и графики  
Протокол № 10 от 12.05. 2025 г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: развитие у обучающихся пространственного воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей.

Задачи дисциплины:

- обучение способам получения определенных графических моделей, основанных на ортогональном и центральном проецировании;
- развитие пространственного представления и логического мышления;
- обучение решению конструктивных задач на графических моделях;
- выработка навыков применения полученных знаний для разработки проектной и рабочей технической документации на объекты архитектурного проектирования.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания:

- основных понятий о плоских и пространственных геометрических объектах, их основных свойств.

умения:

- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями.

владение:

- практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, а также нахождения длин отрезков и величин углов.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: «Основы архитектурного проектирования», «Композиционное макетирование и моделирование», «Рисунок».

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

| Код и наименование компетенции                                                                                                              | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup>                                                                                                       | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | <b>УК-1.1.</b><br>Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи. | Знать (31): методики поиска, сбора и обработки графической и технической информации в актуальных российских и зарубежных источниках.       |
|                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                               | Уметь (У1): применять методики поиска, сбора и обработки графической и технической информации, необходимой для решения поставленной задачи |
|                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                               | Владеть (В1): методами поиска, сбора и обработки, графической и технической информации для решения поставленных задач.                     |
|                                                                                                                                             | <b>УК-1.2.</b><br>Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с                                                      | Знать (32): основы систематизации и критического анализа информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и      |

|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                            | требованиями и условиями задачи                                                                                                                            | <p>условиями задачи.</p> <p>Уметь (У2): осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников.</p> <p>Владеть (В2): навыками систематизации и критического анализа полученной информации для решения геометрических задач графическими способами.</p>                                                                                                                                            |
| <p><b>УК-2.</b><br/>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>                                         | <p><b>УК-2.1.</b><br/>Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.</p> | <p>Знать (З3): механизм целеполагания, совокупность взаимосвязанных задач, в зависимости от поставленной цели в рамках решения архитектурных задач, имеющих геометрическую составляющую.</p>                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                            | <p>Уметь (У3): проводить анализ поставленной цели и определять совокупность взаимосвязанных задач для достижения цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>Владеть (В3): навыками анализа цели и формирования необходимого перечня и состава задач для достижения результата при решении графических задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p> |
|                                                                                                                                                                                                                                            | <p><b>УК-2.2.</b><br/>Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p>                                            | <p>Знать (З4): способы оптимального решения графических задач для создания архитектурных образов, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                            | <p>Уметь (У4): решать графические задачи оптимальным способом, связанные с пространственными объектами и их зависимостями, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>Владеть (В4): навыками выбора оптимального способа решения геометрических задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p>                                                                                                                    |
| <p><b>ОПК-1.</b><br/>Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления</p> | <p><b>ОПК-1.1.</b><br/>Применяет основные графические способы выражения авторского архитектурного замысла</p>                                              | <p>Знать (З5): методы изображения, моделирования и представления архитектурной формы и пространства для выражения авторского архитектурного замысла.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                            | <p>Уметь (У5): производить выбор оптимальных способов представления архитектурной концепции и оформления демонстрационного материала для выражения авторского архитектурного замысла</p>                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                            | <p>Владеть (В5): навыком выбора необходимых методов представления архитектурной концепции с использованием средств автоматизации проектирования, архитектурной визуализации и компьютерного моделирования.</p>                                                                                                                                                                                                                  |

#### 4. Объем дисциплины/модуля

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 288 часов.

Таблица 4.1.

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. |                      |                      | Самостоятельная работа, час. | Контроль, час. | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|---------------|--------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|----------------|--------------------------------|
|                |               | Лекции                                     | Практические занятия | Лабораторные занятия |                              |                |                                |
| Очная          | 1/1           | 18                                         | 34                   | -                    | 56                           | 36             | Экзамен                        |
| Очная          | 1/2           | 34                                         | 34                   | -                    | 40                           | 36             | Экзамен                        |

#### 5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины/модуля.

**очная форма обучения (ОФО)**

Таблица 5.1.1

| №<br>п/п  | Структура дисциплины |                                                                                                                 | Аудиторные занятия, час. |     |      | СР<br>С,<br>час<br>. | Все<br>го,<br>час. | Код ИДК                                                        | Оценочные средства                                                                                                                                                                                               |
|-----------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----|------|----------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | Номер<br>раздела     | Наименование раздела                                                                                            | Л.                       | Пр. | Лаб. |                      |                    |                                                                |                                                                                                                                                                                                                  |
| 1 семестр |                      |                                                                                                                 |                          |     |      |                      |                    |                                                                |                                                                                                                                                                                                                  |
| 1         | 1                    | Основы образования<br>чертежей<br>геометрических объектов                                                       | 6                        | 10  | -    | 8                    | 24                 | УК-1.1.<br>УК-1.2.<br>УК-2.1.<br>УК-2.2.<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2 | Графические работы<br>(ГР):<br>ГР№1 «Пересечение<br>прямой и плоскости.<br>Пересечение двух<br>плоскостей»,<br>ГР№2 «Способы<br>преобразования<br>проекций»                                                      |
| 2         | 2                    | Кривые линии.<br>Поверхности. Пересечение<br>поверхностей. Позиционные<br>задачи. Развертывание<br>поверхностей | 8                        | 18  | -    | 10                   | 36                 | УК-1.1.<br>УК-1.2.<br>УК-2.1.<br>УК-2.2.<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2 | Графические работы<br>(ГР):<br>ГР№3 «Построение<br>плана и фасада<br>равноскатной крыши»,<br>ГР№4 «Построение<br>поверхностей<br>архитектурных<br>оболочек»,<br>ГР№5 «Пересечение<br>поверхностей.<br>Развертка» |
| 3         | 3                    | Основы построения теней                                                                                         | 4                        | 6   | -    | 2                    | 12                 | УК-1.1.<br>УК-1.2.<br>УК-2.1.<br>УК-2.2.<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2 | ГР№6 «Тени на фасаде»                                                                                                                                                                                            |
| 4         | Экзамен              |                                                                                                                 | -                        | -   | -    | -                    | 36                 | УК-1.1.<br>УК-1.2.<br>УК-2.1.<br>УК-2.2.<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2 | Вопросы к экзамену                                                                                                                                                                                               |
|           | Итого:               |                                                                                                                 | 18                       | 34  |      | 20                   | 108                |                                                                |                                                                                                                                                                                                                  |

| 2 семестр |         |                                   |    |    |   |   |     |                                                                |                                                                                                                                     |
|-----------|---------|-----------------------------------|----|----|---|---|-----|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5         | 4       | Тени в ортогональных проекциях    | 6  | 4  | - | 1 | 11  | УК-1.1.<br>УК-1.2.<br>УК-2.1.<br>УК-2.2.<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2 | ГР№7«Построение теней поверхностей вращения»,                                                                                       |
| 6         | 5       | Аксонометрия. Тени в аксонометрии | 6  | 6  | - | 1 | 13  | УК-1.1.<br>УК-1.2.<br>УК-2.1.<br>УК-2.2.<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2 | ГР№8 «Построение аксонометрии»,                                                                                                     |
| 7         | 6       | Перспективные изображения         | 22 | 24 | - | 2 | 48  | УК-1.1.<br>УК-1.2.<br>УК-2.1.<br>УК-2.2.<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2 | ГР№9 «Построение перспективы условного здания»,<br>ГР№10 «Построение перспективы вазы»,<br>ГР№11 «Построение перспективы интерьера» |
| 8         | Экзамен |                                   | -  | -  | - | - | 36  | УК-1.1.<br>УК-1.2.<br>УК-2.1.<br>УК-2.2.<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2 | Вопросы к экзамену                                                                                                                  |
| Итого:    |         |                                   | 34 | 34 | - | 4 | 108 |                                                                |                                                                                                                                     |

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. *«Основы образования чертежей геометрических объектов».*

Виды проецирования. Обратимость чертежа. Аппарат проецирования. Проецирование точки на плоскости проекций. Прямоугольные координаты точки. Законы проекционной связи. Прямая линия, задание её на чертеже. Точка на линии. Прямые общего и частного положения. Взаимное положение прямых линий. Определители плоскости, способы задания её на чертеже. Плоскости общего и частного положения. Точка и прямая в плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей. Пересечение прямой и плоскости. Способы преобразования чертежа.

Раздел 2. *«Кривые линии. Поверхности. Пересечение поверхностей. Позиционные задачи. Развертывание поверхностей».* Многогранные поверхности. Правильные многогранники. Взаимное пересечение многогранников. Применение в архитектуре. Кривые линии. Кривые поверхности. Образование поверхностей и задание их на чертеже. Определители поверхностей. Классификация поверхностей. Линейчатые развертываемые поверхности. Поверхности вращения. Винтовые поверхности. Поверхности с плоскостью параллелизма. Применение в архитектуре. Сечение поверхности плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей. Способ секущих проецирующих плоскостей. Способ концентрических сфер. Построение развертки конических и пирамидальных поверхностей способом треугольников. Построение развертки цилиндрических и призматических поверхностей способом нормального сечения. Понятие о приближенной и условной развертке.

Раздел 3. *«Основы построения теней».* Тени простых геометрических фигур. Тени в арках и нишах. Собственные и падающие тени поверхностей вращения (способ проф. Колотова С.М.). Построение теней некоторых архитектурных фрагментов (карниза, трубы, кронштейна и др.).

Раздел 4. «Тени в ортогональных проекциях». Построение контура собственной тени поверхностей вращения методом касательных поверхностей. Построение падающих теней. Тень от квадратной и круглой плиты на тело вращения.

Раздел 5. «Аксонометрия. Тени в аксонометрии». Виды аксонометрических изображений. Построение аксонометрических изображений. Построение теней в аксонометрии.

Раздел 6. «Перспективные изображения». Геометрические основы перспективы. Перспектива параллельных прямых линий. Деление отрезков в перспективе. Построение перспективы здания способом архитекторов. Перспектива окружности и тел вращения. Построение перспективы здания с использованием поднятого (опущенного) плана. Построение теней зданий при естественном освещении. Построение перспективы объектов способом сетки квадратов. Построение перспективы фронтального и углового интерьера. Построение теней в интерьере. Построение отражений в перспективе. Реконструкция перспективных изображений при вертикальной картине.

## 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

| №<br>п/п           | Номер раздела<br>дисциплины | Объем, час. | Тема лекции                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------|-----------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    |                             | ОФО         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1                  | 1                           | 2           | Виды проецирования. Обратимость чертежа. Аппарат проецирования. Проецирование точки на плоскости проекций. Прямоугольные координаты точки. Законы проекционной связи. Прямая линия, задание её на чертеже. Точка на линии. Прямые общего и частного положения. Взаимное положение прямых линий. |
| 2                  |                             | 2           | Определители плоскости, способы задания её на чертеже. Плоскости общего и частного положения. Точка и прямая в плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей. Пересечение прямой и плоскости.                                                                               |
| 3                  |                             | 2           | Способы преобразования чертежа.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4                  | 2                           | 2           | Многогранные поверхности. Правильные многогранники. Взаимное пересечение многогранников.                                                                                                                                                                                                        |
| 5                  |                             | 2           | Кривые линии. Кривые поверхности. Образование поверхностей и задание их на чертеже. Определители поверхностей. Классификация поверхностей. Линейчатые развертываемые поверхности. Поверхности вращения. Винтовые поверхности. Поверхности с плоскостью параллелизма. Применение в архитектуре.  |
| 6                  |                             | 2           | Сечение поверхности плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей. Способ секущих проецирующих плоскостей. Способ концентрических сфер.                                                                                                                                                         |
| 7                  |                             | 2           | Построение развертки конических и пирамидальных поверхностей способом треугольников. Построение развертки цилиндрических и призматических поверхностей способом нормального сечения. Понятие о приближенной и условной развертке.                                                               |
| 8                  | 3                           | 2           | Тени простых геометрических фигур. Тени в арках и нишах.                                                                                                                                                                                                                                        |
| 9                  |                             | 2           | Построение теней некоторых архитектурных фрагментов (карниза, трубы, кронштейна и др.).                                                                                                                                                                                                         |
| Итого (1 семестр): |                             | 18          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 10                 | 4                           | 6           | Построение контура собственной тени поверхностей вращения методом касательных поверхностей. Собственные и падающие тени поверхностей вращения (способ проф. Колотова С.М.). Тень от квадратной и круглой плиты на тело вращения.                                                                |
| 11                 | 5                           | 6           | Виды аксонометрических изображений. Построение аксонометрических изображений. Построение теней в аксонометрии.                                                                                                                                                                                  |
| 12                 | 6                           | 2           | Геометрические основы перспективы. Перспектива параллельных прямых линий. Деление отрезков в перспективе.                                                                                                                                                                                       |

|                    |  |    |                                                                                            |
|--------------------|--|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13                 |  | 2  | Построение перспективы здания способом архитекторов.                                       |
| 14                 |  | 2  | Перспектива окружности и тел вращения.                                                     |
| 15                 |  | 2  | Построение перспективы здания с использованием поднятого (опущенного) плана.               |
| 16                 |  | 2  | Построение теней зданий в перспективе при естественном освещении.                          |
| 17                 |  | 2  | Построение перспективы объектов способом сетки квадратов.                                  |
| 18                 |  | 6  | Построение перспективы фронтального и углового интерьера.<br>Построение теней в интерьере. |
| 19                 |  | 2  | Построение отражений в перспективе.                                                        |
| 20                 |  | 2  | Реконструкция перспективных изображений при вертикальной картине.                          |
| Итого (2 семестр): |  | 34 |                                                                                            |

## Практические занятия

Таблица 5.2.3

| №<br>п/п            | Номер раздела<br>дисциплины | Объем, час. | Тема практического занятия                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------|-----------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     |                             | ОФО         |                                                                                                                                                                                                                             |
| 1                   | 1                           | 4           | Проецирование точки на 2 и 3 плоскости проекций. Положение точки относительно плоскости проекций. Прямые общего и частного положения. Точка на прямой линии. Взаимное положение прямых линий. Решение задач.                |
| 2                   |                             | 4           | Принадлежность точки и прямой линии плоскости. Проецирование плоскости на 2 и 3 плоскости проекций. Линия и точка в плоскости. Главные линии плоскости. Определение точки пересечения прямой и плоскости. Решение задач.    |
| 3                   |                             | 2           | Способ замены плоскостей проекций. Решение задач.                                                                                                                                                                           |
| 4                   | 2                           | 4           | Применение в архитектуре многогранных поверхностей. Построение плана и фасада крыши.                                                                                                                                        |
| 5                   |                             | 4           | Построение оболочек с использованием линейчатых развертываемых поверхностей, поверхностей вращения, винтовых поверхностей, поверхностей с плоскостью параллелизма.                                                          |
| 6                   |                             | 4           | Определение точек пересечения линии с поверхностью. Пересечение поверхности плоскостью.                                                                                                                                     |
| 7                   |                             | 4           | Взаимное пересечение поверхностей, построение линии пересечения поверхностей с помощью вспомогательных секущих плоскостей. Построение линии пересечения поверхностей с помощью вспомогательных секущих сфер. решение задач. |
| 8                   |                             | 2           | Развертывание цилиндрических и конических поверхностей, построение линии на развертке. Решение задач.                                                                                                                       |
| 9                   | 3                           | 2           | Построение теней простых геометрических фигур.                                                                                                                                                                              |
| 10                  |                             | 2           | Построение теней некоторых архитектурных фрагментов (карниза, трубы, кронштейна и др.).                                                                                                                                     |
| 11                  |                             | 2           | Тени на фасаде здания.                                                                                                                                                                                                      |
| Итого (1 семестр) : |                             | 34          |                                                                                                                                                                                                                             |
| 12                  | 4                           | 4           | Построение теней на поверхностях вращения типа вазы.                                                                                                                                                                        |
| 13                  | 5                           | 6           | Построение аксонометрических изображений и теней в аксонометрии.                                                                                                                                                            |
| 14                  | 6                           | 4           | Геометрические основы перспективы. Перспектива параллельных прямых линий. Деление отрезков в перспективе.                                                                                                                   |
| 15                  |                             | 2           | Построение перспективы здания способом архитекторов.                                                                                                                                                                        |
| 16                  |                             | 2           | Перспектива окружности и тел вращения.                                                                                                                                                                                      |
| 17                  |                             | 2           | Построение перспективы здания с использованием поднятого (опущенного) плана.                                                                                                                                                |
| 18                  |                             | 2           | Построение теней зданий при естественном освещении.                                                                                                                                                                         |
| 19                  |                             | 2           | Построение перспективы объектов способом сетки квадратов.                                                                                                                                                                   |
| 20                  |                             | 6           | Построение перспективы фронтального и углового интерьера. Построение теней в интерьере.                                                                                                                                     |
| 21                  |                             | 2           | Построение отражений в перспективе.                                                                                                                                                                                         |
| 22                  |                             | 2           | Реконструкция перспективных изображений при вертикальной картине.                                                                                                                                                           |
| Итого (2 семестр) : |                             | 34          |                                                                                                                                                                                                                             |

### Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.7

| № п/п              | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | Тема                                                                                      | Вид СРС                  |
|--------------------|--------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                    |                          | ОФО         |                                                                                           |                          |
| 1                  | 1                        | 4           | Пересечение прямой и плоскости.<br>Пересечение двух плоскостей.<br>Графическая работа № 1 | Защита графических работ |
| 2                  | 1                        | 4           | Способы преобразования проекций.<br>Графическая работа № 2                                |                          |
| 3                  | 2                        | 2           | Построение плана и фасада равноскатной крыши.<br>Графическая работа № 3                   |                          |
| 4                  | 2                        | 4           | Построение поверхностей архитектурных оболочек.<br>Графическая работа № 4                 |                          |
| 5                  | 2                        | 4           | Пересечение поверхностей. Развертка<br>Графическая работа № 5                             |                          |
| 6                  | 3                        | 2           | Тени на фасаде<br>Графическая работа № 6                                                  |                          |
| 7                  |                          | 36          | Экзамен                                                                                   | Подготовка к экзамену    |
| Итого (1 семестр): |                          | 56          |                                                                                           |                          |
| 8                  | 4                        | 1           | Построение теней поверхностей вращения<br>Графическая работа № 7                          | Защита графических работ |
| 9                  | 5                        | 1           | Построение аксонометрии<br>Графическая работа № 8                                         |                          |
| 10                 | 6                        | 1           | Построение перспективы условного здания<br>Графическая работа № 9                         |                          |
| 11                 | 6                        | 1           | Построение перспективы вазы<br>Графическая работа № 10                                    |                          |
| 12                 |                          | 36          | Экзамен                                                                                   | Подготовка к экзамену    |
| Итого (2 семестр): |                          | 40          |                                                                                           |                          |

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: проектный метод, словесный метод, дискуссии; основные формы организации учебного процесса – лекции, практические занятия, индивидуальные консультации.

### 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

### 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

### 8. Оценка результатов освоения дисциплины/модуля

8.1. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

| № п/п                       | Виды мероприятий в рамках текущего контроля                | Количество баллов (0-2) |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>1 семестр</b>            |                                                            |                         |
| <b>1 текущая аттестация</b> |                                                            |                         |
| 1                           | Графическая работа № 1<br>«Пересечение прямой и плоскости. | 0-2                     |

|                             |                                                                            |     |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----|
|                             | Пересечение двух плоскостей»                                               |     |
| 2                           | Графическая работа № 2<br>«Способы преобразования проекций»                | 0-2 |
| 3                           | Графическая работа № 3<br>«Построение плана и фасада равноскатной крыши»   | 0-2 |
| <b>2 текущая аттестация</b> |                                                                            |     |
| 4                           | Графическая работа № 4<br>«Построение поверхностей архитектурных оболочек» | 0-2 |
| 5                           | Графическая работа № 5<br>«Пересечение поверхностей. Развертка»            | 0-2 |
| 6                           | Графическая работа № 6<br>«Гени на фасаде»                                 | 0-2 |
| <b>2 семестр</b>            |                                                                            |     |
| <b>1 текущая аттестация</b> |                                                                            |     |
| 7                           | Графическая работа № 7<br>«Построение теней поверхностей вращения»         | 0-2 |
| 8                           | Графическая работа № 8<br>«Построение аксонометрии»                        | 0-2 |
| <b>2 текущая аттестация</b> |                                                                            |     |
| 9                           | Графическая работа № 9<br>«Построение перспективы условного здания»        | 0-2 |
| 10                          | Графическая работа № 10<br>«Построение перспективы вазы»                   | 0-2 |
| 11                          | Графическая работа № 11<br>«Построение перспективы интерьера»              | 0-2 |

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 1.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮПАЙТ [www.urait.ru](http://www.urait.ru)
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Adobe Acrobat Reader DC Свободно-распространяемое ПО
- Microsoft Office Professional Plus лицензионное ПО
- Windows лицензионное ПО.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

| п/п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения                                                                                                                                               | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | 2                                                                                                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1   | Начертательная геометрия                                                                                                                                         | Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №409, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.<br>Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows                           | 625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.4                                                                                                                                                                                                     |
|     |                                                                                                                                                                  | Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №409, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.<br>Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows | 625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.4                                                                                                                                                                                                     |

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

11.1.1. Крамаровская, В.И., Начертательная геометрия: учебное пособие для практических и самостоятельных работ для обучающихся направлений: «Архитектура», «Ландшафтная архитектура», «Дизайн архитектурной среды» /. В.И. Крамаровская, О.Л. Стаселько, А.А. Романова. - Тюмень: ТИУ, 2019. – 88 с.

11.1.2. Начертательная геометрия для направления «Архитектура»: учебное пособие / В.И. Крамаровская, О.Л. Стаселько, А.А. Романова, И.В. Шушарина - Тюмень: ТИУ, 2023. - 106 с. – Текст: непосредственный.

11.1.3. Бауэр Н.В. Основы построения теней. Учебное пособие для практических и самостоятельных работ для обучающихся по направлению: «Архитектура», «Ландшафтная архитектура». [Текст]: учебное пособие / Н.В. Бауэр, В.И. Крамаровская, А.А. Романова, О.Л. Стаселько – Тюмень: ТИУ, 2021. – 85 с.

11.1.4. Инженерная графика. Проекционное черчение [Текст: Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе для студентов всех

направлений подготовки и форм обучения / ТИУ; сост.: И. В. Шушарина, В. А. Мальцева. - Тюмень: ТИУ, 2018. - 43 с.:

#### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

С помощью методических указаний студенты выполняют самостоятельные графические работы. Перечень индивидуальных работ находится в учебных пособиях и методических указаниях. Там же находится описание работы и требования, предъявляемые к оформлению графической работы.

## Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **Начертательная геометрия**

Код, направление подготовки **07.03.01. Архитектура**

Направленность **Архитектурно-ландшафтное проектирование**

| Код компетенции                                                                                                                             | Код, наименование ИДК                                                                                                                                                         | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                                                                                           | Критерии оценивания результатов обучения                                                                                                             |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                | 1-2                                                                                                                                                  | 3                                                                                                                                                                    | 4                                                                                                                                                                 | 5                                                                                                                                                                |
| <b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | <b>УК-1.1.</b><br>Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи. | <i>Знать (31):</i> методики поиска, сбора и обработки графической и технической информации в актуальных российских и зарубежных источниках.                    | Знает частично методики поиска, сбора и обработки графической и технической информации в актуальных российских и зарубежных источниках.              | Знает не в полном объеме методики поиска, сбора и обработки графической и технической информации в актуальных российских и зарубежных источниках.                    | Знает в полном объеме методики поиска, сбора и обработки графической и технической информации в актуальных российских и зарубежных источниках.                    | Знает в совершенстве методики поиска, сбора и обработки графической и технической информации в актуальных российских и зарубежных источниках.                    |
|                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                               | <i>Уметь (У1):</i> применять методики поиска, сбора и обработки графической и технической информации, необходимой для решения поставленной задачи              | Не умеет применять методики поиска, сбора и обработки графической и технической информации, необходимой для решения поставленной задачи              | Умеет не в полном объеме применять методики поиска, сбора и обработки графической и технической информации, необходимой для решения поставленной задачи              | Умеет в полном объеме применять методики поиска, сбора и обработки графической и технической информации, необходимой для решения поставленной задачи              | Умеет в совершенстве применять методики поиска, сбора и обработки графической и технической информации, необходимой для решения поставленной задачи              |
|                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                               | <i>Владеть (В1):</i> методами поиска, сбора и обработки, графической и технической информации для решения поставленных задач.                                  | Не владеет методами поиска, сбора и обработки, графической и технической информации для решения поставленных задач.                                  | Владеет не в полном объеме методами поиска, сбора и обработки, графической и технической информации для решения поставленных задач.                                  | Хорошо владеет методами поиска, сбора и обработки, графической и технической информации для решения поставленных задач.                                           | В совершенстве владеет методами поиска, сбора и обработки, графической и технической информации для решения поставленных задач.                                  |
|                                                                                                                                             | <b>УК-1.2.</b><br>Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи                      | <i>Знать (32):</i> основы систематизации и критического анализа информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи. | Не знает основы систематизации и критического анализа информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи. | Знает не в полном объеме основы систематизации и критического анализа информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи. | Знает в полном объеме основы систематизации и критического анализа информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи. | Знает в совершенстве основы систематизации и критического анализа информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи. |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК                                                                                                                                                                      | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                                                                                                                      | Критерии оценивания результатов обучения                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                           | 1-2                                                                                                                                                                                      | 3                                                                                                                                                                                                      | 4                                                                                                                                                                                                   | 5                                                                                                                                                                                                  |
|                 |                                                                                                                                                                                            | <i>Уметь (У2):</i> осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников.                                                                                  | Не умеет осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников.                                                                                           | Умеет не в полном объеме осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников.                                                                                         | Умеет в полном объеме осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников.                                                                                         | Умеет в совершенстве осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников.                                                                                         |
|                 |                                                                                                                                                                                            | <i>Владеть (В2):</i> навыками систематизации и критического анализа полученной информации для решения геометрических задач графическими способами.                                        | Не владеет навыками систематизации и критического анализа полученной информации для решения геометрических задач графическими способами.                                                 | Владеет не в полном объеме навыками систематизации и критического анализа полученной информации для решения геометрических задач графическими способами.                                               | Хорошо владеет навыками систематизации и критического анализа полученной информации для решения геометрических задач графическими способами.                                                        | В совершенстве владеет навыками систематизации и критического анализа полученной информации для решения геометрических задач графическими способами.                                               |
|                 | <b>УК-2.</b><br>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | Знать (З3): механизм целеполагания, совокупность взаимосвязанных задач, в зависимости от поставленной цели в рамках решения архитектурных задач, имеющих геометрическую составляющую.     | Знает частично механизм целеполагания, совокупность взаимосвязанных задач, в зависимости от поставленной цели в рамках решения архитектурных задач, имеющих геометрическую составляющую. | Знает не в полном объеме механизм целеполагания, совокупность взаимосвязанных задач, в зависимости от поставленной цели в рамках решения архитектурных задач, имеющих геометрическую составляющую.     | Знает в полном объеме механизм целеполагания, совокупность взаимосвязанных задач, в зависимости от поставленной цели в рамках решения архитектурных задач, имеющих геометрическую составляющую.     | Знает в совершенстве механизм целеполагания, совокупность взаимосвязанных задач, в зависимости от поставленной цели в рамках решения архитектурных задач, имеющих геометрическую составляющую.     |
|                 |                                                                                                                                                                                            | Уметь (У3): проводить анализ поставленной цели и определять совокупность взаимосвязанных задач для достижения цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | Не умеет проводить анализ поставленной цели и определять совокупность взаимосвязанных задач для достижения цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений   | Умеет не в полном объеме проводить анализ поставленной цели и определять совокупность взаимосвязанных задач для достижения цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | Умеет в полном объеме проводить анализ поставленной цели и определять совокупность взаимосвязанных задач для достижения цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | Умеет в совершенстве проводить анализ поставленной цели и определять совокупность взаимосвязанных задач для достижения цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений |

| Код компетенции                                                                                                                                                                               | Код, наименование ИДК                                                                                 | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                                                                                                                                                    | Критерии оценивания результатов обучения                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                               |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                         | 1-2                                                                                                                                                                                                                  | 3                                                                                                                                                                                                                                    | 4                                                                                                                                                                                                                        | 5                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                               | УК-2.2.<br>Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений      | Владеть (В3): навыками анализа цели и формирования необходимого перечня и состава задач для достижения результата при решении графических задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. | Не владеет навыками анализа цели и формирования необходимого перечня и состава задач для достижения результата при решении графических задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. | Владеет не в полном объеме навыками анализа цели и формирования необходимого перечня и состава задач для достижения результата при решении графических задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. | Хорошо владеет навыками анализа цели и формирования необходимого перечня и состава задач для достижения результата при решении графических задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. | В совершенстве владеет навыками анализа цели и формирования необходимого перечня и состава задач для достижения результата при решении графических задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. |
|                                                                                                                                                                                               |                                                                                                       | Знать (34): способы оптимального решения графических задач для создания архитектурных образов, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений                                                                               | Знает частично способы оптимального решения графических задач для создания архитектурных образов, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений                                                                         | Знает не в полном объеме способы оптимального решения графических задач для создания архитектурных образов, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений                                                                               | Знает в полном объеме способы оптимального решения графических задач для создания архитектурных образов, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений                                                                      | Знает в совершенстве способы оптимального решения графических задач для создания архитектурных образов, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений                                                                               |
|                                                                                                                                                                                               |                                                                                                       | Уметь (У4): решать графические задачи оптимальным способом, связанные с пространственными объектами и их зависимостями, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений                                                      | Не умеет решать графические задачи оптимальным способом, связанные с пространственными объектами и их зависимостями, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений                                                      | Умеет не в полном объеме решать графические задачи оптимальным способом, связанные с пространственными объектами и их зависимостями, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений                                                      | Умеет в полном объеме решать графические задачи оптимальным способом, связанные с пространственными объектами и их зависимостями, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений                                             | Умеет в совершенстве решать графические задачи оптимальным способом, связанные с пространственными объектами и их зависимостями, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений                                                      |
|                                                                                                                                                                                               |                                                                                                       | Владеть (В4): навыками выбора оптимального способа решения геометрических задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений                                                                                             | Не владеет навыками выбора оптимального способа решения геометрических задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений                                                                                             | Владеет не в полном объеме навыками выбора оптимального способа решения геометрических задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений                                                                                             | Хорошо владеет навыками выбора оптимального способа решения геометрических задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений                                                                                             | В совершенстве владеет навыками выбора оптимального способа решения геометрических задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений                                                                                             |
| <b>ОПК-1.</b><br>Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры | <b>ОПК-1.1.</b><br>Применяет основные графические способы выражения авторского архитектурного замысла | Знать (35): методы изображения, моделирования и представления архитектурной формы и пространства для выражения авторского архитектурного замысла.                                                                       | Знает частично методы изображения, моделирования и представления архитектурной формы и пространства для выражения авторского архитектурного замысла.                                                                 | Знает не в полном объеме методы изображения, моделирования и представления архитектурной формы и пространства для выражения авторского архитектурного замысла.                                                                       | Знает в полном объеме методы изображения, моделирования и представления архитектурной формы и пространства для выражения авторского архитектурного замысла.                                                              | Знает в совершенстве методы изображения, моделирования и представления архитектурной формы и пространства для выражения авторского архитектурного замысла.                                                                       |

| Код компетенции<br><br>и объемно-пространственного мышления | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                                                                                                                                    | Критерии оценивания результатов обучения                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                             |                       |                                                                                                                                                                                                         | 1-2                                                                                                                                                                                                  | 3                                                                                                                                                                                                                    | 4                                                                                                                                                                                                        | 5                                                                                                                                                                                                                |
|                                                             |                       | Уметь (У5): производить выбор оптимальных способов представления архитектурной концепции и оформления демонстрационного материала для выражения авторского архитектурного замысла                       | Не умеет производить выбор оптимальных способов представления архитектурной концепции и оформления демонстрационного материала для выражения авторского архитектурного замысла                       | Умеет не в полном объеме производить выбор оптимальных способов представления архитектурной концепции и оформления демонстрационного материала для выражения авторского архитектурного замысла                       | Умеет в полном объеме производить выбор оптимальных способов представления архитектурной концепции и оформления демонстрационного материала для выражения авторского архитектурного замысла              | Умеет в совершенстве производить выбор оптимальных способов представления архитектурной концепции и оформления демонстрационного материала для выражения авторского архитектурного замысла                       |
|                                                             |                       | Владеть (В5): навыком выбора необходимых методов представления архитектурной концепции с использованием средств автоматизации проектирования, архитектурной визуализации и компьютерного моделирования. | Не владеет навыком выбора необходимых методов представления архитектурной концепции с использованием средств автоматизации проектирования, архитектурной визуализации и компьютерного моделирования. | Владеет не в полном объеме навыком выбора необходимых методов представления архитектурной концепции с использованием средств автоматизации проектирования, архитектурной визуализации и компьютерного моделирования. | Хорошо владеет навыком выбора необходимых методов представления архитектурной концепции с использованием средств автоматизации проектирования, архитектурной визуализации и компьютерного моделирования. | В совершенстве владеет навыком выбора необходимых методов представления архитектурной концепции с использованием средств автоматизации проектирования, архитектурной визуализации и компьютерного моделирования. |

## КАРТА обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **Начертательная геометрия**Код, направление подготовки **07.03.01 АРХИТЕКТУРА**Направленность (профиль) **Архитектурно-ландшафтное проектирование**

| № п/п | Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания                                                                                                                                                                                                                                                 | Количество экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-) |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1     | Короев Ю.И. Начертательная геометрия : учебник для студентов архитектурных специальностей вузов / Ю.И. Короев. – 2-е изд., перераб. И доп. – Москва : Архитектура – С, 2004 – 424 с. – Текст: непосредственный.                                                                                                                                | 189                          | 20                                                        | 100                                       | -                                         |
| 2     | Начертательная геометрия : учебное пособие / Г. В. Кузнецова, И. И. Кострубова, М. А. Иванова [и др.]. — Иркутск : ИРНИТУ, 2019. — 168 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e-lanbook.com/book/2170">https://e-lanbook.com/book/2170</a>                                                | ЭР*                          | 20                                                        | 100                                       | +                                         |
| 3     | Крамаровская, В. И. Начертательная геометрия : учебное пособие / В. И. Крамаровская, О. Л. Стаселько, А. А. Романова ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 89 с. : табл., рис. - URL: <a href="https://clck.ru/3EpLX9">https://clck.ru/3EpLX9</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. — Текст: непосредственный.                             | 22+ЭР*                       | 20                                                        | 100                                       | +                                         |
| 4     | Начертательная геометрия (для обучающихся направления подготовки 07.03.01 "Архитектура") : учебное пособие / В. И. Крамаровская, О. Л. Стаселько, А. А. Романова, И. В. Шушарина ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2023. - 106 с. : ил. - URL: <a href="https://clck.ru/3EgWNS">https://clck.ru/3EgWNS</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - | ЭР*                          | 20                                                        | 100                                       | +                                         |
| 5     | Основы построения теней : учебное пособие / Н. В. Бауэр, В. И. Крамаровская, А. А. Романова, О. Л. Стаселько ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2021. - 85 с. - URL: <a href="https://clck.ru/3EieD2">https://clck.ru/3EieD2</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. — Электронная библиотека ТИУ. — Текст: непосредственный.                     | 12+ЭР*                       | 20                                                        | 100                                       | +                                         |

\*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ  
<http://webirbis.tsogu.ru/>